

N° 9

ISSN 0755-4249

ORDI-5

TIREZ PLUS DE VOTRE SINCLAIR*



Des programmes
pour la rentrée:
maths, chimie,
géographie, etc.

- Maîtrisez le hasard
- Dopez votre ZX
- Essais: imprimante Seikosha,
carte de synthèse vocale.

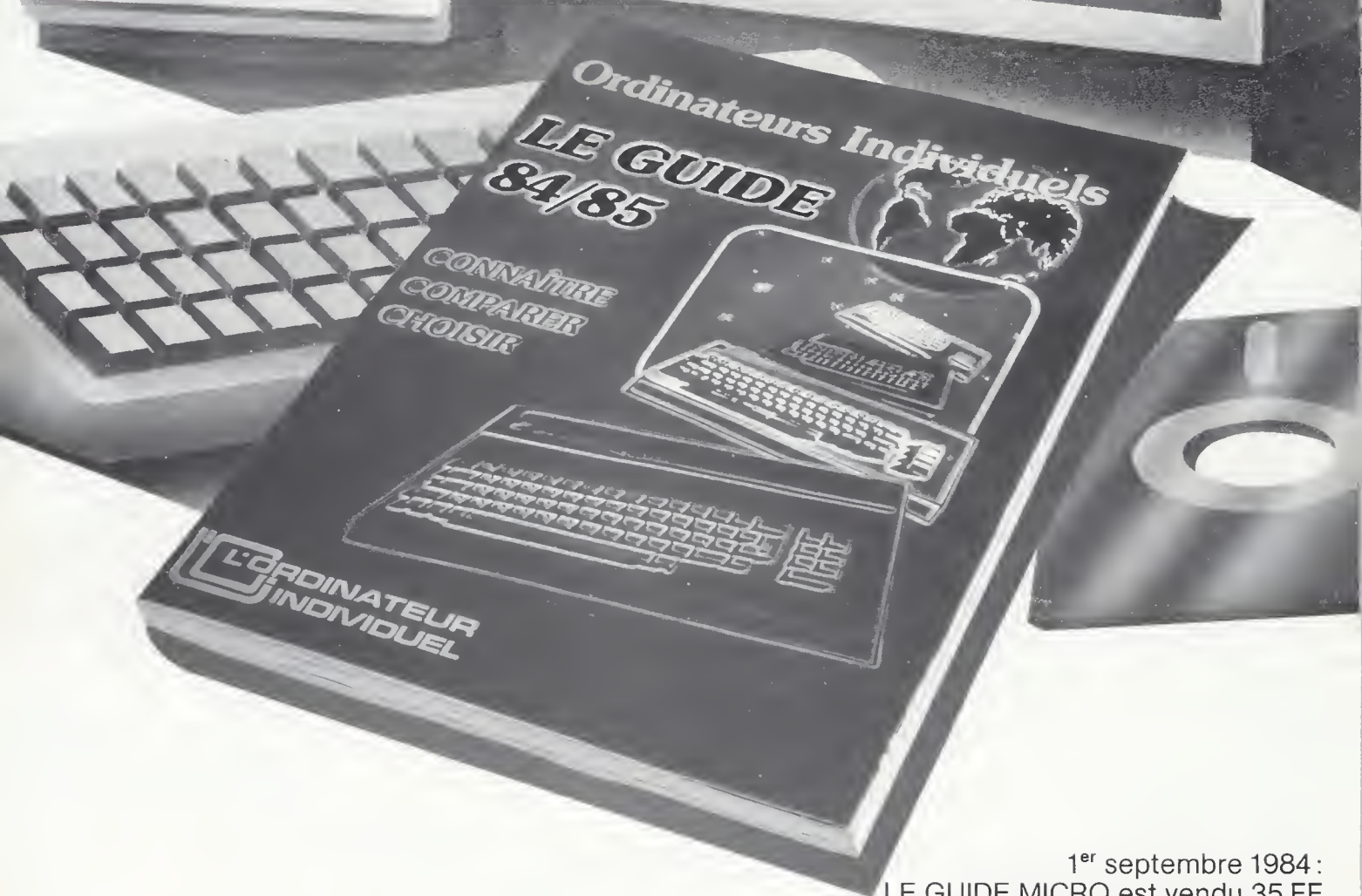
M 2505-9-25F

N° 9 - 4^e trimestre 1984

Canada 5.95 \$ - Belgique 200 FB - Suisse 7.50 FS

25 FF

|| LA BIBLE ||



1^{er} septembre 1984 :
LE GUIDE MICRO est vendu 35 FF
chez votre marchand de journaux.

1980 : il était déjà là avant même l'explosion de la micro-informatique, prêt à évoluer avec elle d'année en année.

1984/1985 : il est "la" Bible. Son titre, ses fidèles le lui ont donné, naturellement : "LE" GUIDE.

Instrument de première approche des néophytes.

Référence des passionnés, des vrais amateurs, des professionnels, des constructeurs, des vendeurs.

1984/1985 : LE GUIDE MICRO présente :

- les 216 fiches techniques détaillées des micro-ordinateurs du marché (de 500 FF à 50 000 FF),
- le tableau exclusif de plus de 130 imprimantes,
- un panorama des 60 logiciels à connaître dans toutes les applications,
- près de 2000 adresses de constructeurs, de clubs et de boutiques, par ordre alphabétique et par département,
- les mots clefs de l'informatique.

1984/1985 : élaboré par une équipe de journalistes, LE GUIDE MICRO explique : qu'est-ce qu'un ordinateur ? Que permet-il ? LE GUIDE MICRO prend parti et dit pourquoi : pour ou contre 55 ordinateurs individuels. Il commente les grandes manœuvres de l'année 84. Il tutoie l'avenir : les ordinateurs de janvier 85 sont au rendez-vous.

LE GUIDE DE

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Editorial

"La lettre que je vous ai envoyée il y a trois mois est demeurée sans réponse : je vous avais pourtant envoyé une enveloppe timbrée". Que ce lecteur se rassure, sa lettre recevra une réponse, personnelle ou générale dans la revue ; en tous cas elle nous donne l'occasion d'aborder ce point délicat dans notre editorial.

Il y a le courrier dont le traitement ne souffre aucun retard : abonnements, propositions de programmes qui reçoivent normalement un accusé de réception rapide ; ce courrier est traité régulièrement.

Il y a aussi le courrier qui se trompe de destinataire : ORDI-5 est une revue d'utilisateurs et ne peut donc donner suite à des commandes de matériels, de cassettes ou de livres, ou servir de courtier à tel ou tel distributeur.

Il y a enfin le courrier qui demande de notre part réflexion, enquête ou action : techniques particulières, demandes de renseignements ou de conseils, récriminations contre tel ou tel distributeur, appréciations favorables ou défavorables sur la revue...

Comme tous nos amis l'ont deviné, l'équipe d'ORDI-5 est très restreinte : très peu de permanents (trois personnes) et surtout des collaborateurs extérieurs (auteurs, spécialistes et bien sûr les lecteurs eux-mêmes). Le courrier "amical" d'ORDI-5 - plusieurs lettres par jour - est donc adressé aux personnes les plus aptes à y répondre ou auxquelles il peut suggérer une idée d'article propre à intéresser le plus grand nombre : tout ceci prend du temps.

Il ne faut surtout pas croire que nous négligeons ces lettres : elles sont au contraire vitales pour nous, elles nous aident, nous orientent, nous félicitent ou nous avertissent. Que nos correspondants continuent à nous les adresser, même si la réponse tarde à venir pour certaines ; qu'ils soient aussi patients que fideles !

ORDI-5

* Sinclair, ZX 80, ZX 81, ZX Spectrum sont des marques déposées.

Sommaire

Courrier	12
Magazine	15
Côte court	16
Librairie	18
Imprimante pour les Sinclair	20
ZX trans	22
Essai carte sonore	23
Mon bel écran	26
Juvenilia	28
5 cassettes	30
L'ordinateur en classe	32
Aleas ZX	37
Dopez votre ZX	40
5 jeux	42
Transfert de données rapides	49

Rédacteur en chef : Alain Pinaud.

Editeur : Jean-Pierre Nizard.

Directeur de la publication : Bernard Savonet.

Conseiller technique : Xavier Linant de Bellefonds.

Maquette : Sylvine Dautref.

Secrétariat : Nicole Aleman.

Illustration : Christian Augé, Ivan Boussion, Stéphane Druals. *Couverture* : Dominique Delpierre, Isabelle Mounier.

Ont collaboré à ce numéro :

Karina Alain, Tristan d'Amico, Jacques Barban-
cey, André Beaune, A. Béchet, Freddie Blin,
Jean-Claude Bouman, Philippe Buschini, Cyrille
Cambien, Camerano, Bertrand Clergeot, D.J.
David, F. Delaquaize, J. Deprez, J. Dexheimer, J.
Fayard, D. Florence, Patrick Gueulle, F. Hardy,
Marcel Henrot, A. Laffargue, St. Lucas, L. Poin-
ceval, R. Poland, André Raveau, J. Rémion, C.
Remy, Benoit Roland, Daniel Trécourt, Y. Weiss.

Rédaction et abonnements :
Edltrace, 8, rue Saint-Marc, 75002 Paris.

Régie publicitaire :
Force 7, Anne Jourdan,
5, place du Colonel-Fabien,
75491 Paris Cedex 10.
Tél. : (1) 240 22 01.

Abonnez-vous à ORDI-5

MICRODRIVES

Le MICRODRIVE dont le rapport qualité/prix est meilleur qu'un lecteur de disquette, vous offre 85K octets de capacité, jusqu'à 8 MICRODRIVES connectables : 680 vitesse de transfert : 16K par seconde, sortie RS 232, communication entre Spectrums.

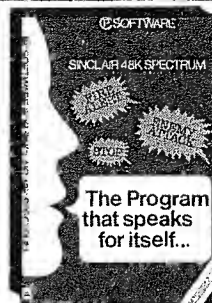
ZX MICRODRIVE Réf : HU 11 940 F
INTERFACE ZX 1 Réf : HU 12 895 F
MICRODISquette Réf : HU 13 80 F



SUPERCODE

120 routines en langage machine directement exploitables peuvent être implantées dans tous vos programmes Basic ou Langage Machine. Grâce au « menu » de ce logiciel vous pourrez sélectionner et sauvegarder la routine de votre choix. Des possibilités inattendues s'offrent à vous. Pour machine 16 ou 48 K. Notice en français.

SP 16/48K Réf : SU 03 180 F



SOFTALK

Le logiciel qui parle ! Softalk II est une méthode très simple avec laquelle vous ferez parler directement votre Spectrum sans accessoires supplémentaires. Logiciel de démonstration inclus se programmant à partir de DATA. 83 mots. Ex : Stop - Enemy - Attack - Danger... Notice en français.

SP 48K Réf : SU 10 105 F

MICROPRINT 85

Le logiciel de traitement de texte, à un prix concurrentiel, permet l'écriture avec 32, 36, 42, 51, 64 et même 85 caractères par ligne sur 24 lignes. Quatre variables vous permettent de choisir à tout moment le nombre de caractère par ligne, le n° de la ligne où vous commencez le traitement, le n° de la colonne, l'Attribut utilisé. COPY partielle ou totale. Notice en français.

SP 48K Réf : SU 11 105 F

MICROPRINT 85

STYLO LUMINEUX

Livré avec une interlace de contrôle et un logiciel d'application, le stylo lumineux vous permet de produire des des sins en haute résolution sur l'écran de votre TV, changer les couleurs, insérer un texte. Tout est possible. Alimentation du micro, branchement sortie écouteur. Notice en français.

SP 76/48 Réf : HG 03 365 F

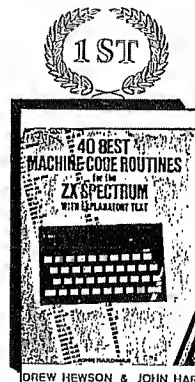


40BEST CODE

Ouvrage d'un niveau professionnel consacré au langage machine. Ce livre permet l'utilisation immédiate de 40 routines directement implantables.

Ecrit par le jeune directeur de la firme HEWSON CONSULTANTS, qui tient des rubriques dans le plupart des revues anglaises spécialisées.

Réf : HB 09 99 F BEST MACHINE CODE/SPECTRUM

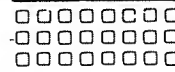


SPECTRUM
VIC 20
ZX 81
DRAGON 32
ATARI
LYNX

LOGISOFT

DE NOUVEAUX LOGICIELS, ACCESSOIRES, POUR VOTRE ORDINATEUR

39, rue de Tunis - BP 2392 31086 Toulouse Cédex (61) 21.49.55



ORIC
ATMOS
CBM 64
BBC
TANDY COLOR
JUPITER

MEMOIRES ZX 81/SPECTRUM



MEMOIRES ZX 81/SPECTRUM
Un prix sans concurrence sur le marché. Matériel de haute technologie. Garantie 1 an. Connecteur arrière pour vos extensions. Compatibles avec tous les accessoires existants.

16K ZX 81 Réf : HU 21 280 F
64K ZX 81 Réf : HU 22 694 F
32K SPECTRUM Réf : HU 20 535 F

THE COMPLETE ROM DISASSEMBLY

IAN LOGAN et Frank O'HARA, auteurs officiels de Sinclair Research, ont pénétré au cœur de la ROM du Spectrum et nous expliquent le programme Z 80.

SP 48 180 F ZX81 160 F



LE CATALOGUE DE L'ANNÉE

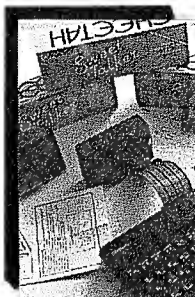
- 1 an de garantie totale
- Pas de frais supplémentaires d'envoi
- Port recommandé gratuit à partir de 200 F d'achats
- (61) 21.49.55 pour résoudre vos problèmes
- Service Après-Vente assuré

Revendeurs, nous consulter

SYNTHETISEUR DE PAROLE

Faites parler votre ordinateur. 60 sons différents. Utiliser l'alimentation du micro. BUS d'extension arrière. Haut parleur incorporé. Se programme facilement à partir de DATA ou de POKE. Livré avec une cassette de démonstration et une notice en français.

SP 16/48 Réf : HO 01 520 F
ZX 81 Réf : HO 02 520 F



SOYEZ EDITE

Créateur ! soyez édité
Si vous êtes l'auteur de
Logiciel de jeux,
gestion etc...
Logisoft vous édite -
(61) 21.49.55

BON DE COMMANDE A ENVOYER A LOGISOFT

Vente par correspondance, en magasin : Téléphoner vos commandes
B.P. 2392 31 086 TOULOUSE CEDEX (61) 21.49.55

REF.

QTE

PRIX

VOTRE MICRO EN TOUTES LETTRES

☐ CATALOGUE LOGICIELS ET ACCESSOIRES 20 F
remboursé à la première commande

REGLEMENT CCP ☐ CB ☐ CR ☐

Nom :

Prénom :

Ville : Code postal :

Tarif 1/09/84

Participation aux
frais d'envoi

Plus de 200 F
d'achats
Port recommandé

PRIX TOTAL

GRATUIT

GRATUIT

ORDI-5



M coder II • SP48 Rél : SU02
140 F
Compteur • ZX81 Rél : SU01
140 F
Extended Basic • SP48 Réf : SU05
160 F
10 nouvelles commandes
Forth • SP16K et SP48K Rél :
SU04 165 F
Un nouveau langage pour le SP
Forty Niner • ZX81 16K Réf :
SU04 165 F
Haute résolution 100 % langage
machine 105 F
Alchemist • SP : SG38 95 F
Pyramid • SP : SG41 100 F
Zoom • SP : SG36 95 F
Pedro • SP : SG50 95 F
Pinball • SP : SG40 100 F

Interlace poignées de jeux
SP Réf : HG05 250 F
ZX81 Réf : HU08 145 F
Connecteur souple
SP Réf : HU09 145 F
Cordon Péritel avec son dans le HP
de la télé Réf : HU23 110 F
Rallonge Péritel Réf : HU34 170 F
Horloge temps réel 18/ES Réf :
HU07 640 F
Interlace CGV PHS 60 Réf : HU01
520 F
Keypanel Réf : HU03 70 F

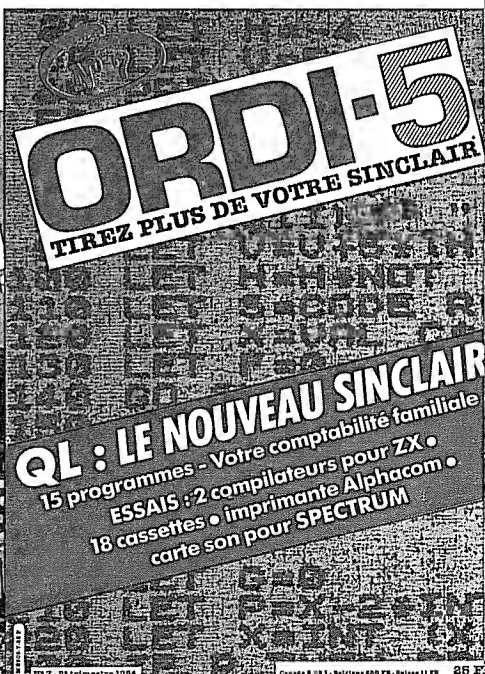
Jumping Jack • SP : SG23 95 F
Poignées de jeux
Quickshot I Réf : HG01 120 F
Quickshot II Réf : HG02 150 F

ORDI-5

le magazine de votre

SINCLAIR

SPECTRUM
et ZX-81



e spectrum arrive

Si vous utilisez
un ordinateur
SINCLAIR

(ZX 81*, ZX 80* ou Spectrum*) ou
si vous comptez en acheter un, sachez
que la revue **ORDI-5** a été créée pour

vous. Indépendante de tout constructeur ou importateur,
ORDI-5 vous fournit quatre fois par an des programmes,
des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation.

ORDI-5 teste pour vous en toute objectivité et indépendance les produits matériels
et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. **ORDI-5** vous tient au courant
de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser.

Commandez un numéro ou... **abonnez-vous**, vous économiserez 20 %.

ORDI-5, pour tirer bien plus de votre SINCLAIR

*marques déposées

BON DE COMMANDE

01.10.83

à retourner à ORDI-5, 8 rue Saint-Marc 75002 PARIS

Nom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

☐ Je désire recevoir les 4 derniers numéros parus et m'abonner pour recevoir les 4 prochains numéros.

(France 160 FF; Etranger** 180 FF; par avion 320 FF).

☐ Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants :

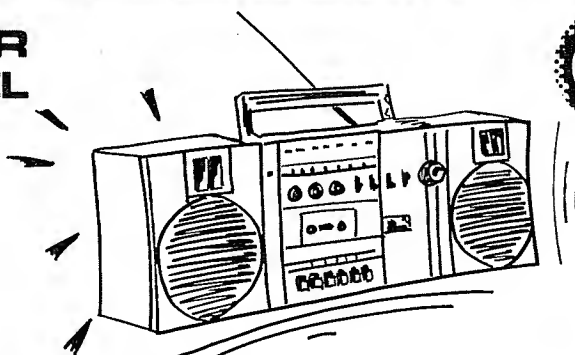
(prix d'un n° 25 FF; Etranger** 30 FF; par avion 40 FF).

☐ Je désire m'abonner à ORDI-5 pour 1 an, 4 n°s à partir du n° _____

(tarif France 80 FF; Etranger** 90 FF; par avion 160 FF). (Actuellement ORDI-5 est trimestriel).

Ci-joint mon règlement indispensable par chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ virement ☐

**Pour les pays autres que la France, utiliser un virement en FF compte Crédit Lyonnais Paris n° 30002 00402 8455 J. Les frais de virement sont à la charge de l'acheteur.



branchez-vous sur le **PETIT ORDINATEUR ILLUSTRÉ**

depuis le 10 septembre ce magazine radio de 15 minutes
est diffusé chaque semaine sur les stations suivantes(*)

Alençon : AFM, 89.4 MHz
Tél. : 26.23.99

Alès : Filasoi
88.6 MHz - Jeudi 19 h.

Amiens : RCC, 101 MHz
Tél. : 92.08.08

Angers : Angers 101,
101 MHz. Tél. : 68.44.44

Angoulême : Radio Marguerite,
99.9 MHz. Tél. : 92.39.39

Bayonne : Radio Adour Navarre,
90.7 MHz. Tél. : 25.50.10

Belfort : Radio Soleil, 88.1 MHz
Samedi 12 h. 05

Besançon : RVF, 98.1 MHz
Tél. : 83.24.22

Bordeaux : Radio 100, 94.3 MHz
Tél. : 52.51.57

Bourges : Radio Recto-Verso,
98 MHz. Tél. : 21.18.18

Brest : FM 101
Samedi 19 h. 30

Brive : Radio Brive Licorne,
95 MHz. Mardi 18 h. 30

Caen : FM 96,8
Dimanche 10 h.

Cannes : Fréquence Sud
97,7 MHz. Samedi 19 h.

Carcassonne : Radio 11,
94.1 MHz. Mercredi 8 h. 45

Castres : Radio Tarn Sud,
97.5 MHz. Vendredi 21 h.

Chambéry : Fréquence Horizon,
100 MHz. Tél. : 69.76.71

Chartres : Radio Loisirs n° 1,
97,3 MHz. Tél. : 21.51.85

Clermont-Ferrand : MU,
96.2 MHz. Tél. : 36.80.30

Dax : ACQS 95, 95.1 MHz
Tél. : 57.81.61

Dijon : Radio 2000, 90.7 MHz
Lundi 21 h. 15

Gap : RTM, 90 MHz
Mardi 13 h.

Guéret : REM, 100.1 MHz
Tél. : 52.79.03

Haute-Loire-Ardèche : Radio RCL,
103 MHz. Tél. : 26.26.00

Lannion : Pays de Trégor,
91.6 MHz. Samedi 9 h. 30

Laval : Perrine
101.3 MHz. Mardi 19 h. 30

La Rochelle : Radio La Rochelle,
92 MHz. Tél. : 41.66.00

Le Havre : EVA
103,5 MHz. Tél. : 89.27.02

Le Mans : FM 104, 104 MHz
Tél. : 82.44.22

Lille : Radio Contact, 93.4 MHz
Tél. : 24.34.34

Limoges : HPS, 102.7 MHz
Tél. : 37.77.54

Lyon : Ciel FM, 96.9 MHz
Tél. : 842.58.55

Marseille : Fréquence Marseille
94,7 MHz. Mardi 20 h. 30

Metz : Radio L, 93.3 MHz
Tél. : 733.21.22

Montpellier : Radio Alligator,
94.5 MHz. Tél. : 92.00.44

Nancy : Rockin'chair, 95.8 MHz
Tél. : 355.16.74

Nantes : Atlantic FM, 96.8 MHz
Mercredi 19 h. 30

Narbonne : Radio Corail,
93.6 MHz. Samedi 9 h. 30

Orléans : Orléans FM, 93.6 MHz
Dimanche 9 h. 15

Paris : Gilda, 103.5 MHz
Dimanche 10 h.

Poitiers : RPO, 90 MHz
Tél. : 58.59.55

Rennes : RBS, 89.1 MHz
Vendredi 21 h.

Rouen : Arlequin, 103 MHz
Dimanche 11 h. 15

St-Etienne : Radio Loire Service,
Tél. : 34.12.23

Salon-de-Provence : Radio
Centuries, 99.7 MHz. Tél. : 42.18.00

Sens : Radio Horizons,
91.2 MHz. Tél. : 95.15.31

Strasbourg : Nuée Bleue,
89.5 MHz. Mardi 18 h. 15

Tarbes : Pirène
98 MHz. Samedi 19 h. 30

Toulon : Radio Mistral,
104 MHz. Tél. 75.03.34

Tours : Méga-Tours, 103 MHz
Tél. : 61.22.88

Troyes : Discone Radio,
92 MHz. Jeudi 18 h. 45



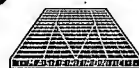
(*) Pour obtenir l'horaire de diffusion exact du "Petit Ordinateur Illustré",
veuillez contacter la radio émettant dans votre région.

ORDI-5 N° 9 - Septembre 1984 - 7

98 F (au choix)

les 2 cassettes de jeux

295 F la collection de 6 jeux



Logiciels pour COMMODORE 64

- cassettes -



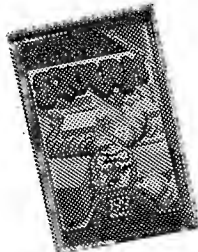
DUCK SHOOT

IC 0001 - Une chasse aux canards pas comme les autres.
(C64 - 50 F pièce)



VEGAS JACKPOT

IC 0002 - Vous pouvez gagner sans avoir besoin de monnaie.
(C64 - 50 F pièce)



SQUIRM

IC 0003 - Ramassez les œufs pondus par la Reine Squirm, dans le grand labyrinthe.
(C64 - 50 F pièce)



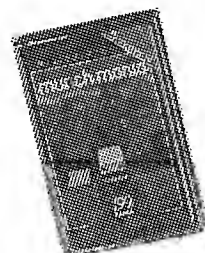
SPACE WALK

IC 0006 - Vous êtes cosmonaute aux commandes d'une navette spatiale. Votre mission : protéger votre base lunaire.
(C64 - 50 F pièce)



BMX RACERS

IC 0007 - Devenez champion de vélo-cross sur un parcours semé d'embûches.
(C64 - 50 F pièce)

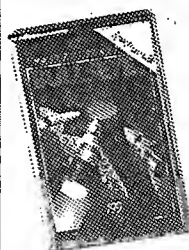


MUNCH MANIAC

IC 0022 - Déplacez le "Munch Maniac" dans le labyrinthe en évitant les fantômes qui vous poursuivent.
(C64 - 50 F pièce)

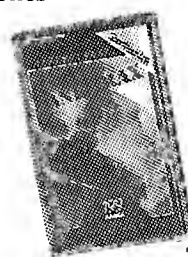
Logiciels pour SPECTRUM

- cassettes -



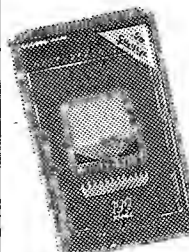
BULL-SEYE

IS 0005 - Sur cette cassette, cinq jeux différents.
(Spectrum 48K - 50 F pièce)



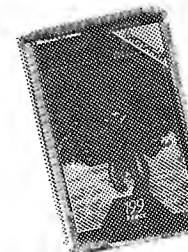
TANK TRAX

IS 0008 - Sur le champ de bataille, le vent et le terrain, des chars ennemis invisibles, les batailles de nuit, du haut de votre tourelle, à vous de jouer.
(Spectrum 48K - 50 F pièce)



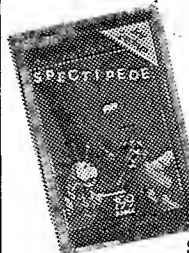
GNASHER

IS 0009 - Des points lumineux, des fantômes, un labyrinthe, en avant pour la chasse.
(Tout Spectrum - 50 F pièce)



ALIEN KILL

IS 0020 - Alien vous fait face au pied d'un mur, à vous de le combattre.
(Tout Spectrum - 50 F pièce)



SPECTIPEPE

IS 0021 - Des champignons, des scorpions, une araignée, des spectipèdes qu'il faut couper en deux, une bonne recette...
(Tout Spectrum - 50 F pièce)



RIFLE RANGE

IS 0028 - Une bonne chasse aux canards.
(Tout Spectrum - 50 F pièce)

BON DE COMMANDE

Bon de commande à retourner à BGM Cassettes - 93456 ILE-SAINT-DENIS Cedex

TITRES ET REFERENCES		PRIX TTC
N°	N° 2 jeux au choix	98
Sinclair <input type="checkbox"/> Commodore <input type="checkbox"/> Collection des 6 jeux*		295
DIVERS		
Participation aux frais de port et d'emballage		20

*Cocher la case

Règlement : je joins ☐ Chèque bancelre ☐ Chèque postal ☐

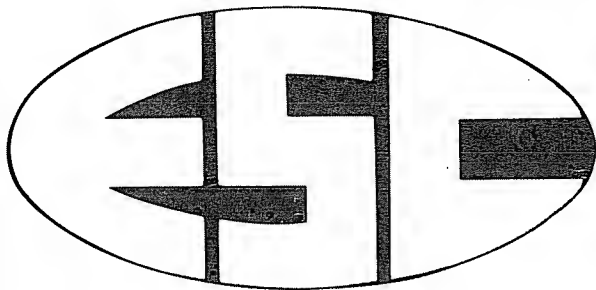
Pour assurer un meilleur service, les produits sont expédiés par paquet-poste recommandé
Quelle est la marque de votre ordinateur personnel ?

Nom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Signature : _____



MAGASINS

E.S.C.

98, rue du Fg-St-Jean
45000 ORLÉANS
Tél. (38) 62.05.17

E.S.C.

247, av. de Grammont
37000 TOURS
Tél. (47) 05.59.60

ZX 81

DÉSIGNATION PV.TTC

ZX 81 Sinclair	580,00
Clavier abs	140,00
Bip sonore pour touches clav.	95,00
Inversion vidéo	95,00
Touche repeat	95,00
Carte B entrées/sorties	395,00
Carte B entrées analogiques	395,00
Carte génératrice caractères	432,00
Synthétiseur vocal	445,00
Crayon optique	445,00
Carte sonore	432,00
Connecteur souple	170,00
Extension mem. 16k memotech	380,00
Extension mem. 32k memotech	445,00
Extension mem. 64k memotech	795,00
Mémoire à pile équipée 2K	380,00
CMOS ZX supplémentaires	55,00
Carte H.R.G. memotech	495,00
Interf. centronic's memotech	445,00
Interf. RS 232 memotech	645,00
Cordon imprimante	170,00
Memotext	445,00
Memocalc	445,00
Ram assembleur z 80	445,00
Interface manette jeux	245,00
Interf. manette programmable	320,00
Manette jeux	120,00
Adapt. graphique cartouche jeux	395,00
Cartouche traverseur	240,00
Cartouche croqueur	240,00
Cartouche mineur	235,00
Cartouche tamponneur	230,00
Cartouche intercepteur I	245,00
Cartouche intercepteur II	250,00
Cartouche envahisseur	250,00
Cartouche sectionneur	250,00
Cartouche tireur	250,00
Cartouche voleur	240,00
Cartouche destructeur	225,00
Carte 16 cauleurs	395,00
Rouleau papier ZX printer	35,00
Manuel d'utilisation ZX 81	60,00
Cartouche Extension basic	345,00
Clavier Memotech	545,00
Clavier intégration	545,00

K7 ZX 81

K7 Compilateur basic	120,00
K7 namir raiders	65,00
K7 Forth pour zx	295,00
K7 Adi 1 langage international	70,00
K7 Adi 2 langage international	95,00
K7 Adi 3 langage international	95,00
2 K7 du livre communiquez av. zx	60,00
K7 invaders	65,00
K7 maze death race	65,00
K7 crazy kang	65,00
K7 hopper	60,00
K7 subspace striker	65,00
K7 galaxian	65,00
K7 asteroids	86,00
K7 scramble	75,00
K7 patrouille de l'espace	65,00
K7 tric-trac backgammon	85,00
K7 awari	85,00
K7 pilotez votre zx	63,00
K7 conquête des jeux N° 1	65,00
K7 conquête des jeux N° 2	110,00
K7 simulateur de vol	95,00
K7 mazogg	125,00
K7 combat galactique	60,00
K7 stock car	75,00
K7 gulp	110,00
K7 tyrannosaure rex	75,00
K7 3D monster maze	85,00
K7 conjugaison N° 1	95,00
K7 conjugaison N° 2	95,00
K7 50 programmes	75,00
K7 mathématiques	75,00
K7 ardoise magique HRG	95,00
K7 labyrinthe	80,00
K7 OIHELLO	90,00
K7 échecs	95,00
K7 assembleur	75,00

K7 moniteur désassembleur	75,00
K7 fast load moniteur 16k	75,00
K7 fast load moniteur 64k	75,00
K7 ZX tri	75,00
K7 vu-file	110,00
K7 vu-calc	110,00
K7 info-calc	80,00
K7 data-base	60,00
K7 TOOLKIT I	75,00
K7 toolkit II	90,00
K7 multifichiers	150,00
K7 casse-briques pendu	95,00
K7 brick-stap	50,00
K7 3 D defender	75,00
K7 panique	75,00
K7 compte bancaire	95,00
K7 Poker	75,00
K7 Snacke Kink	65,00

SPECTRUM

ZX Spectrum 16K peritel	1.850,00
ZX Spectrum 16K pal	1.480,00
ZX Spectrum 48K peritel	2.325,00
ZX Spectrum 48K pal	1.965,00
Moduleur N. et B.	190,00
Cordon moniteur	45,00
Adaptateur peritel	360,00
Interface centronics RS232	650,00
Cable centronics	150,00
Interface manette jeux	245,00
Interf. manette jeux progr.	400,00
Interface Drive	895,00
Micro Drive	940,00
Micro K7	79,00
Interface Cartouche	351,00
Cartouche psst	185,00
Cartouche Jet Pack	185,00
Cartouche Cookie	185,00
Cartouche Trans Am	185,00
Cartouche Space Raiders	185,00
Cartouche Planétals	185,00
Cartouche Hungry Horace	185,00
Cartouche Echecs	185,00
Cartouche Back Gammon	185,00
Extension 32 K	560,00
Amplif. sonore	160,00

K7 SPECTRUM

K7 Zoom	100,00
K7 starfire	65,00
K7 Scuba dive	85,00
K7 Black crystal	140,00
K7 3D tank	75,00
K7 finance manager	125,00

K7 adresses manager	115,00
K7 omnicalc	160,00
K7 Forth	295,00
K7 pascal	260,00
K7 échec	115,00
K7 panique	75,00
K7 gold mine	75,00
K7 histoire	54,00
K7 simulateur vol	95,00
K7 compilateur basic	120,00
K7 andrade	75,00
K7 zx trans	95,00
K7 jumping jack	80,00
K7 kong océan	90,00
K7 jowz	75,00
K7 trans am	100,00
K7 spawn of evil	75,00
K7 jet pack	100,00
K7 meteroids	75,00
K7 road food	75,00
K7 spectre	95,00
K7 cookie	100,00
K7 oh diddum	80,00
K7 moziacs	100,00
K7 alcatraz	100,00
K7 psst	100,00
K7 zip zap	100,00
K7 schizoids	100,00
K7 arcadia	100,00
K7 molar moul	100,00
K7 genon in 3D	100,00
K7 spectral panic	100,00
K7 knaf in 3D	100,00
K7 arcadion	100,00
K7 3D space-wars	100,00
K7 space intruders	86,00
K7 mined-out	86,00
K7 hard cheese	85,00
K7 harrier attack	120,00
K7 jungle trouble !	120,00
K7 fighter pilot	110,00
K7 slyx	95,00
K7 Bees and birds	95,00
K7 strankers	80,00
K7 aquarius	95,00
K7 snake spit	95,00
K7 night flight II	100,00
K7 3D vortex	120,00
K7 alchemist	80,00
K7 spectral invaders	75,00
K7 lunar jet man	100,00
K7 pool	95,00
K7 royal bikedate	100,00
K7 Mr Wimpy	90,00
K7 omnicalc	165,00
K7 manic miner	95,00
K7 chuckie egg	105,00
K7 dooms way castle	100,00
K7 hunch back	100,00
K7 the guardian	80,00
K7 monoir du Dct Genius	140,00
K7 manager	140,00
K7 moths	54,00
K7 athella	75,00

K7 Éditeur Assembleur	120,00
K7 Kamikaze	126,00
K7 Taulkil	120,00
Antilune	89,00
Traitement texte	250,00
Knight Driver	95,00
Fantasia Diamond	120,00
Trash Man	120,00
Titonic	140,00

LIBRAIRIE

Micro compa pour ZX	35,00
Boîte à outils pour ZX	35,00
Communiquez av. votre ZX	70,00
Applications du 6502	105,00
102 programmes ZX	102,00
52 programmes Oric	100,00
Initiation au pascal	100,00
Initiation assembleur	130,00
Nouveaux jeux en basic	98,00
Créer des jeux animés	100,00
Maths/ZX et spect	32,00
Des programmes pour anc	59,00
Programmer Spectrum	88,00
Exercices Spectrum	80,00
Démarrer en lath	120,00
Oric à l'atfiche	90,00
Jeux en basic oric	49,00
Jeux en basic ZX	49,00
Jeux en basic alicé	49,00
Livre pratique de l'alice	100,00
102 programmes pour alicé	110,00
La découverte de l'alice	80,00
Jeux en basic/spectrum	49,00
À l'atfiche le ZX spectrum	90,00
Programmation du Z 80	195,00
Initiation au basic	80,00
Extensions ZX	82,00
Pratique des Sinclair	80,00
Programmer en assembleur Z 80	215,00
Programmer en assembleur 6502	215,00
Livre pilotez votre ZX	63,00
L. 50 prog. pour ZX	32,00
Maîtrisez votre ZX	70,00
Montages périphériques ZX	32,00
Mathématiques sur ZX	32,00
Basics des micros	89,00
Études pour ZX tome I	82,00
Études pour ZX tome II	82,00
Réalisation des programmes	55,00
Micro-ordinateur	65,00
L'ordinateur personnel	65,00
Papa maman l'ordinateur, et moi	55,00
Viso pour l'informatique	50,00
Dictionnaire de basic	185,00
Pratique du ZX tome I	72,00
Pratique du ZX tome II	82,00
Basic et ses fichiers I	82,00

NOTRE LISTING LIBRAIRIE SUR DEMANDE

Offre valable jusqu'au 30/11/84

Toutes les commandes doivent être adressées à : ORLÉANS

Nom Prénom Adresse
..... Code postal
Ville Tél.

Quantité	Désignation	Prix unitaire	Prix total

Mode de règlement

- ☐ chèque bancaire ci-joint
☐ chèque postal ci-joint
☐ mandat-lettre joint

Total
Participation frais
port + emballage

Total
à payer

+ 40,00

ddc TISEMAPHORE INTERNATIONAL

LILLE

BRUXELLES

GENEVE

LILLE

BRUXELLES

GENEVE

ODC SEMAPHORE INTERNATIONAL est incontestablement le groupe le plus performant en matière d'adaptation et distribution de logiciels de qualité en français. Ecrivez-nous !

Utilitaires, langages et programmation en français pour Spectrum

- * TASWORO II (Traitement de texte accentué) Toutes les fonctions professionnelles. N/D. CHF68 255FF 1999FB x =
- * TASPRINT (5 polices de caractères Suppl. M/O. Doublez les possibilités de votre imprimante. CHF39 145FF 990FB x =
- * BUOGET, gestion financière familiale complète CHF35 95FF 790FB x =
- * GESTION STOCKS (Essentiellement pratique) M/O. Entrée, sortie recherche et analyse budgétaire. CHF45 169FF 1290FB x =
- * COMPTABILITE PROFESSIONNELLE Journaux achats/ventes. Banque. Facturation. Téléphoniez-nous.
- * SUPERCOOE (boîte à outils, 120 routines c/m, microdrives) CHF50 180FF 1290FB x =
- * BASIC étendu (10 instructions BASIC supplémentaires) CHF35 100FF 990FB x =
- * Escargot-LOGO (graphisme tortue) CHF50 180FF 1290FB x =
- * Sémaphore MICRODRIVE FORTH 1.1 (livré sur 2 cartouches + manuel français de 288p.) Editeur, graphismes/sons, E/S, double précision... Nombreux blocs d'expansion disponibles, enfin un Vrai FORTH sur Spectrum. CHF150 500FF 3490FB x =

Jeux de réflexion, adresse et arcade pour Spectrum (doc. franç)

- * SUPERRECHCS 3.0 - 10 niveaux de jeu, le plus intéressant et puissant sur Spectrum. CHF35 100FF 990FB x =
- * MONSTRES EN ENFER... Un cauchemar parmi les créatures du démon. CHF29 85FF 795FB x =
- * METEORIDES. La meilleure version micro du jeu d'arcades "ASTEROIDES" CHF29 85FF 795FB x =
- * ROBON. Combattez pour survivre sur la planète ZETON II 9 niveaux. Sons et graphismes CHF29 85FF 795FB x =
- * MEGAFIDE. Pas moins de 9 niveaux de jeu passionnant avec sons et graphismes haute résolution. CHF29 85FF 795FB x =
- * REPULSAR. Seul à vos manettes pour défendre votre cité. Effets sonores et graphisme H.R. CHF29 85FF 795FB x =
- * LES OISEAUX DE FEU. Vous êtes la dernière chance de l'humanité. Ne craquez pas... CHF32 95FF 895FB x =
- * OSTRON. Chevalier du futur, combattez les Seigneurs des Ténébres... CHF32 95FF 895FB x =
- * UGH! Revivez l'âge des cavernes (complet avec ptérodactyles et tyrannosaures) CHF32 95FF 895FB x =
- * STARBILTZ. Guerre-éclair dans l'espace. CHF32 95FF 895FB x =
- * FLIPPER. Un réalisme superbe! Un vrai flipper dans votre salon... CHF29 85FF 795FB x =
- * STOPPEZ LES MISSILES! Le premier jeu d'arcade pacifiste, non-sexiste et satirique! CHF29 85FF 795FB x =
- * CHAINE DE MONTAGE. Vous n'aurez rien à envier à Stakkanov! CHF29 85FF 795FB x =

Jeux d'adresse et d'arcade en français pour ORIC 48 et ATMOS

- * SUPER METCORES. Traversez les champs de météores, attention aux bosses et aux lasers ennemis! CHF35 95FF 895FB x =
- * GALAXIANS. Des vaisseaux étrangers pénètrent votre secteur... Alerte rouge! CHF35 95FF 895FB x =
- * LA REVANCHE DE DRACULA... une visite de château toute tranquillité, brrrr CHF35 95FF 895FB x =
- * LA RAGE D'ACHERON. Gagnez la guerre des étoiles à bord de votre Oric ou ATMOS CHF35 95FF 895FB x =
- * LE GCANT GLACE. Délivrez le pays des sortilèges cryoniques de Morgar. CHF35 95FF 895FB x =

Jeux d'adresse et d'arcade en français pour COMODORE 64

- * SUPERRECHCS 3.0 - 10 niveaux de difficulté CHF40 125FF 995FB x =
- * ZOIOS Excellent jeu d'arcade... CHF40 125FF 995FB x =
- * REVELATION. Echappez-vous des cavernes de l'enfer en combattant les monstres de l'Apocalypse. CHF40 125FF 995FB x =
- * JEEPCRS CREPERS. L'araignée qui tisse plus vite que son ombre, attention aux oiseaux et autres insectivores... CHF40 125FF 995FB x =
- * BUCKSQUAO Action soutenue! CHF40 125FF 995FB x =
- * QUARK ATTACK Concentration... CHF40 125FF 995FB x =

BON OC COMMANDE A RENVoyer A -- DDC SEMAPHORE INTERNATIONAL --
FRANCE: 104 Rue Nationale -- 59800 Lille tlx. 129552 f
SUISSE: CH 1283 La Plaine -- Genève tel. 22 / 541195
BELGIQUE: 1 Rue du Planiau -- 1301 Bierges-Lez-Wavre
tel. 02 / 6540611 - 02 / 6539553 tlx. 65946 b
OUVERTS LE DIMANCHE (sur rendez-vous téléphonique)

*** Je verse la somme deCHF / FF / FB au compte
- LILLE: BNP 85 Rue Nationale No 22420-12 DDC Séma. Intern.
- GENEVE: CCP 12-24798-3 ou soc. de ban. suisse CO-12.930-1
- BRUXELLES: Société générale 271-0165791-50 DDC Sémaphore int.
*** je joins un chèque barré deCHF/FF/FB au nom de DDC
*** je vous envoie un mandat poste deCHF / FF / FB.

Logiciels et progiciels Spectrum + documentation en français

- * OMNICALC 2. Le tableur professionnel pour Spectrum, rapide et puissant (M/O + histogrammes). CHF50 185FF 1290FB x =
- * MASTERFILE (16 ou 48K) Gestion de fichiers définissables par l'utilisateur. CHF59 195FF 1490FB x =
- * HP-PRINT utilitaire d'impression 80 col. pour MASTERFILE CHF29 85FF 795FB x =
- * DLAN Utilitaire d'affichage de texte, d'écrans. Réalisez votre publicité vidéo. CHF40 125FF 995FB x =
- * HISOFT PASCAL. Initiez-vous à ce puissant langage informatique. CHF113 420FF 2990FB x =
- * ASSEMBLEUR CHF32 95FF 895FB x =
- * OESASSEMBLEUR CHF32 95FF 895FB x =
- * COMPILATEUR virgule flottante Convertit vos programmes BASIC en langage machine CHF50 185FF 1290FB x =
- * COUNTRIES OF THE WORLD. Cartes du monde, et caractéristiques de 169 pays. CHF29 85FF 799FB x =
- * JOUEUR OE BRIDGE. Jouez un vrai jeu de bridge contre votre Spectrum ou Atmos CHF35 95FF 895FB x =
- * PENETRATOR. Pénétrez la base ennemie... CHF40 125FF 995FB x =
- * CHEQUERED FLAG. Simulation formule 1 CHF29 85FF 795FB x =
- * MAZACS. Trésors et labyrinthes maudits. même prix x =
- * SIMULATEUR VOL (PSION). Avion de tourisme. " x =
- * VOL OE NUIT (HENSON). Avion de tourisme CHF32 95FF 895FB x =
- * CONTROLE TRAFIC AERIEEN (HCWSON). CHF32 95FF 895FB x =
- * PILOTE DE CHASSE (Dig. Int.) Pilotez un F.15 CHF35 100FF 895FB x =
- * BOMBARDIER (Night Gunner - Dig. Int.) Protégez votre appareil des chasseurs ennemis... CHF35 100FF 895FB x =
- * WHEELIE. Ecoutez-vous en "Zedixaki 500" CHF29 85FF 795FB x =
- * SCUBA DIVE. Trésors et dangers marins CHF29 85FF 795FB x =
- * TRAIN GAMC. Contrôle du trafic ferroviaire CHF29 85FF 795FB x =
- * TROM. Protégez-vous des octets et pixels empoisonnés. CHF29 85FF 795FB x =
- * TUNNEL 3D. Survivez aux obstacles de ce souterrain diabolique. CHF32 95FF 895FB x =
- Imaginez:
* ARCAOIA, AH-OIODUNS, MOLAR MAUL, JUMPING JACK, STONKERS ZIP-ZAP, ZZOOM, PEDRO, ALCHEMIST, CHF22 75FF 525FB x =
- Quicksilver:
* FRED, SNOWMAN, ORAGONSANE, BUGABOO, MINED OUT, FRENZY ASTROBLASTER, 3D ANT ATTACK, CHF25 80FF 595FB x =
- Newson Consultants:
* 3D LUNATTACK, 3D SCIDOB ATTACK, D-LITHIUM LIFT, KNIGHT DRIVER, 3D SPACE WARS, CHF29 90FF 795FB x =
- * GRANDE OFFRE OE LA RENTREC pour utilisateurs de ZX 81: 4 cassettes de jeux Sinclair zx 81. CHF40 125FF 995FB x =

PUBLICATIONS.

- * DECOUVRIR LE SPECTRUM. Le complément idéal du manuel Sinclair. CHF24 79FF 549FB x =
- * 16/48 MAGASIN sur CASSETTE en français 4 numéros par an, le numéro CHF15 55FF 390FB x =
- * 1 an (4 numéros) CHF55 199FF 1390FB x =
- * REVUE MICRO EUROPE pr Sinclair, CHF 3 10FF 70FB x =
- * REVUE MICRO-OL (Sinclair) le No, CHF 3 10FF 70FB x =
- * DOCUMENT.DDC Sémaphore International CHF6 20FF 150FB x =

MATERIELS.

- * SPECTRUM 48 K PAL (Garantie 6 Mois) CHF495 1960FF 12500FB x = ...
- * Interface No1 (RS/232 + M.D. CHF218 890FF 5690FB x =
- * ZX 81 (PAL) + Manuel Français + Microclavier + 16 k... 4 cassettes de logiciel Sinclair. CHF325 1190FF 7990FB x = ...
- * Microclavier pour ZX 81 (Touches en relief) CHF40 125FF 995FB x =
- * Cable RS/232 pour interface No1 CHF68 235FF 1880FB x =
- * Microdrive ZX CHF218 890FF 5690FB x =
- * Cartouches vierges pour microlecteurs (4 pièces) CHF85 315FF 2115FB x =
- * Interface programmable + Manette de jeux ODC-S. CHF159 590FF 3990FB x =
- * Manette de jeu incassable CHF49 140FF 1150FB x =
- * Synthétiseur de voix Currah CHF119 450FF 2990FB x =
- * Extension Spectrum 16/48k CHF130 510FF 3500FB x =
- * Imprimante ALPHACOM 32 CHF290 1100FF 7490FB x =
- * Rouleaux pour ALPHACOM 32 (5 pcs) CHF35 139FF 850FB x =
- * Clavier professionnel ZX81/Spectrum Dk Tronics avec pavé numérique et barre d'espace CHF190 760FF 4500FB x =

6 MOIS D'ECHANGE STANDARD = GARANTIE DDC Séma.
Tous nos prix s'entendent TTC TOTAL: CHF FF FB.....
Port, Emballage et Cnvai recommandé : CHF3 75FF 50FB.....

TOTAL PORT COMPRIS CHF FF FB.....

Nom: Prénom: Pays:
Rue: N°: Code postal: Localité:



QUESTIONS D'AUJOURD'HUI?

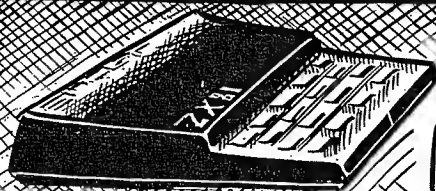
REponses AU SICOB.

SICOB 84

**CNIT-PARIS LA DEFENSE
DU 22 AU 28 SEPTEMBRE**

(SAUF DIMANCHE 23) DE 9H 30 A 18H

JOURNEES PROFESSIONNELLES: 19.20.21 SEPT.



0.81F

IMPRIMEZ-MOI

→ Ayant lu avec attention votre article sur l'imprimante ALPHACOM (ORDI-5 n° 7), et étant moi-même utilisateur de cette imprimante, je me permets de vous faire part d'une expérience.

Ayant eu au départ quelques problèmes de ravitaillement en papier, j'ai cherché à me fournir après d'autres marques utilisant également un papier thermique de largeur équivalente. (...) J'ai essayé du papier TANDY (pour l'imprimante TP-10) qui, lui, a été la révélation. Je pense donc que les problèmes de pâleur d'impression que vous évoquiez ne sont pas dus à l'imprimante elle-même mais à la qualité du papier (à noter que le papier TANDY est sensiblement moins cher que le papier d'origine). (J. Sanchez).

* Effectivement, la liste que vous avez jointe est d'un contraste parfait ; nous allons nous-mêmes suivre ce conseil et en faire part à tous nos lecteurs.

→ Existe-t-il sur le marché une imprimante qui se connecte sur le Jupiter Ace ? (J.-L. Maquol).

* Nous ne connaissons malheureusement pas de dispositif bon marché pour relier une imprimante au Jupiter Ace et il s'agit d'un problème irritant car les programmes en FORTH sont périlleux à transcrire ; un lecteur aurait-il réussi un bricolage pour adapter une imprimante de moins de 1500 F ?

PERT DANS LES TACHES

→ J'ai essayé de transposer le logiciel PERT (ORDI-5 n° 4) du ZX81 au Spectrum, malheureusement je n'arrive à sortir rien de valable. (Y. Flebus).

* Vous devriez normalement y arriver car ce logiciel n'utilise pas les fonctions graphiques propres au ZX81 et donc intransposables au Spectrum ; nous avons effectué cette transposition à l'aide du logiciel ZX Trans pour nous épargner du travail et tout marche bien. Avez-vous bien suivi les indications données par l'auteur (notamment pour l'entrée du numéro des tâches) ?

Nous vous rappelons : si la fonction de planification se bloque sur code stop ligne 135 c'est probablement par suite d'une erreur dans l'établissement des fiches de tâche par exemple, une tâche x est considérée comme "fille" d'une tâche y dans la fiche relative à y alors que la tâche y n'est pas déclarée "mère" de x dans la fiche relative à x. Pour se familiariser avec la programmation PERT, il faut impérativement commencer avec des situations très simples dont on connaît la réponse ; après on tente des formules plus complexes.

QUELQUES PRECISIONS SUR LE MCODER 2 : (ZX81)

Lors du chargement du MCODER en mémoire, celui-ci se trouve en fait à 2 endroits :

- Dans la REM 0 (c'est le programme qui sera utilisé)
 - Au-dessus du RAMTOP qui précède le chargement.
- (Le nouveau RAMTOP est redescendu d'environ 4 k)

La copie du MCODER située au-dessus de RAMTOP ne sert en fait qu'en cas de lecture d'un programme à compiler sur cassette. Le chaînage du source + compilateur est effectué par une routine dont l'adresse est spécifiée par le MCODER lors de son chargement. Une fois les programmes chaînés, le MCODER situé au-dessus de RAMTOP est parfaitement inutile, mais reste présent en mémoire (une présence bien encombrante). Pour ma part, afin de me débarrasser de ces 4 k inutiles j'effectue une sauvegarde sur bande de l'ensemble source + compilateur à l'aide du FLM, puis après avoir réinitialisé le ZX (RAND USR 0 par exemple) et rechargé le FLM, il ne reste plus qu'à relire le source + le compilateur. La place est alors dégagée pour la compilation.

Signalons par ailleurs qu'il est indispensable de passer en mode FAST avant d'utiliser la routine MCODER en 17281, destinée à faire disparaître le programme source après la compilation.

Michel Camus

A PROPOS DU JEU DES PETITS CHEVAUX (n° 3)

Le nombre de chevaux par joueur a été limité volontairement à deux afin de ne pas surcharger l'écran, en particulier dans le cas de quatre joueurs.

Voici les deux lignes complémentaires suggérées (mais pas aux numéros indiqués) :

```
833 IF A$(W,V)=C$(C TO C) AND (X(C,E)<>W  
OR Y(C,E)<>V) THEN LET A$(X(C,E),Y(C,E))=X$
```

```
848 LET X$=A$(X(C,E),Y(C,E))
```

O. Turpin

Est-ce qu'on peut vous commander directement les cassettes et livres dont vous parlez dans ORDI-5 ? (W. Beaunieux)

* ORDI-5 ne fait pas de commerce de soft ou de librairie comme la majorité des revues d'ailleurs ; grâce à nos pages de publicité et à notre magazine, vous disposez de nombreuses adresses de revendeurs auxquels il est possible de commander cassettes et livres. Si ces revendeurs sont à l'étranger (Angleterre notamment) nous nous efforçons de donner leur adresse ; il faut leur écrire et leur envoyer simultanément un mandat poste international ; ces maisons étrangères sont en principe sérieuses, elles répondent avec un délai de 1 à 2 mois.

→ Pourriez-vous me donner l'adresse de la société Méga-O-poche ? (P. Serres).

* Les livres de cette société belge sont distribués en France par PSI Diffusion, 77402 LAGNY/MARNE.

→ Est-il normal qu'un abonné reçoive son journal après sa parution chez les marchands de journaux ? (Genegou)

* Ceci est absolument anormal ; les abonnés sont servis les premiers. Mais, notamment en période de fêtes, il y a parfois des petits retards qui s'accumulent dans certains circuits de distribution ; nos dispositions sont prises, cela ne se reproduira pas.

→ Je viens de faire l'acquisition de "microdrives" pour mon Spectrum ; hélas je n'arrive pas à lister les programmes VU-FILE, etc pour les enregistrer sur les petites cartouches... (A. Goffin).

* Le branchement des microdrives modifie la carte mémoire du Spectrum d'une manière qui contrarie de nombreux logiciels ; nous étudions ce problème et quand les possesseurs de microdrives seront devenus plus nombreux nous parlerons de ces questions d'une manière développée ; rassurez-vous, nos premiers conseils arriveront bientôt.

→ Le VU-CALC de PSION permet-il d'additionner des colonnes et des lignes de chiffres (préparation à la comptabilité ?) (H. Pandele).

* Absolument, ce logiciel est une variante simplifiée pour Sinclair du fameux programme Visicalc.

→ Pourrais-je utiliser des cassettes de jeu anglaises faites pour un Spectrum Pal sur un Spectrum acheté en France ? (E. Hameaux).

* Sans la moindre hésitation, les problèmes de logiciel et de sortie vidéo ne sont pas liés.

Le courrier technique d'ORDI-5 est un peu débordé car les lecteurs entrent de plus en plus dans les secrets de leur système et se posent des questions de plus en plus corsées. Nous répondons dans le meilleur délai possible à toutes les lettres qui font état d'un problème technique ; mais pour accélérer ce délai, peut-être que les plus pointus d'entre vous connaissent déjà une réponse élégante et efficace qui pourrait figurer dans les colonnes du courrier technique ? Voici quelques extraits de lettres, propres à suggérer des mises au point ou des solutions brillantes...

*...peut-on rendre le Spectrum compatible avec le système Télétel ? (Michel Mosnier) ;

*...est-il possible de lister une REM (chargée) quand celle-ci fait plus d'une page-écran pour en vérifier le contenu visuellement ? (J.-M. Gilles) ;

*...existe-t-il un moyen, en trafiquant un peu le ZX 81, de se confectionner un dispositif de RESET permettant de remettre à 0 le Z 80 sans effacer le contenu de la mémoire vive MEV ? (J.-M. Pabst) ;

*...est-il possible de faire appel au Fast Load directement à partir d'un programme Basic sans passer par le menu ? (Cl. Jay) ;

*...pourriez-vous nous donner plus de renseignements sur le prix et la programmation des EPROMS ? (L. Genefort) ;

*... lors de l'utilisation du clavier Memotech, avec ou sans le module 16K, j'ai malheureusement la superposition de bandes noires et de rangées de points noirs (avec le curseur) ; à quoi cela est-il dû ? (M. Depriester) ;

*...lorsque je branche successivement mon ZX 81, le

clavier Memopak 1F, la HRG, le module 16K et l'imprimante Sinclair, l'écran se couvre de pointilles, pourquoi ? (R. Sporer) ;

*...serait-il possible d'obtenir par PLOT des Pixels gris au lieu de noirs sur le ZX 81 ? (Ph. Adet) ;

*...comment est-il possible d'empêcher une ligne d'un programme ZX 81 d'apparaître au listage de l'écran ? (J.-Ch. Montoya) ;

*...à quoi peut servir une instruction machine telle que LD A,A ? (R. Cabane) ;

*...auriez-vous un moyen simple de faire une REM de plus de 1000 octets ? (L. Helmstetter) ;

Beaucoup de questions, cette fois-ci, concernent les extensions de mémoire vive MEV pour le ZX 81. Rien de plus normal si l'on considère que les utilisateurs de la version "de base" de cette petite machine se font de plus en plus rares (1K-octet, ce n'est vraiment pas beaucoup...).

Parmi nos lecteurs, toutes les tendances coexistent, depuis les inconditionnels de l'extension Sinclair 16 K jusqu'aux fanatiques des "grosses capacités" (64 K), en passant par les gestionnaires avisés parfaitement conscients que pour bon nombre d'applications, 16 K, c'est déjà excessif. Ainsi, M. Graude se déclare intéressé par une extension de 2 à 4 K-octets.

Une telle capacité pose un problème, car elle se situe, au point de vue économique, au carrefour de deux technologies : en effet, le raccordement de mémoires dynamiques au ZX 81 exige des circuits de rafraîchissement relativement complexes, dont le coût ne peut vraiment s'amortir qu'à partir de 16 K-octets environ.

A l'inverse, les mémoires statiques, bien plus simples d'emploi, se révèlent rentables seulement pour de petites capacités.

La solution la plus intéressante consiste à remplacer la mémoire de base par un boîtier de 2 K-octets, afin d'aboutir à une configuration voisine de celle de TIMEX 1000 américains. Le gain est beaucoup plus sensible qu'il n'y paraît, car sur les 1024 octets d'origine, une grande place est occupée par les variables systèmes, la pile machine, le tampon d'imprimante et le fichier d'affichage, même vide. Le passage de 1K à 2K se traduit donc finalement par un bon triplement de l'espace "utilisateur".

La mémoire 2K dont nous conseillons l'usage est la 6116, car ses avantages sont nombreux :

- brochage compatible avec le circuit imprime du ZX 81 ;
- technologie CMOS garantissant une très faible consommation ;
- le prix devenu abordable après une longue période de cherté.

L'adaptation est fort simple, encore qu'il faille tenir compte des deux variantes existant en matière de câblage interne des ZX 81 : selon les séries, la MEV 1K-octets peut être constituée d'un seul boîtier (référence 4118) ou de deux circuits (des 2114). Le circuit imprimé possède les trous nécessaires aux deux cas.

En présence d'une 4118, il suffit de monter une 6116 à la place de ce boîtier, sans oublier de déplacer le petit cavalier reliant le point L1 du circuit à la broche 19 de mémoire : avec la 6116, cette broche doit rejoindre le point marqué L2, juste symétrique de L1.

En présence de deux 2114, ce cavalier n'existe

pas, et il faut en poser un, entre L2 et le trou situé entre L1 et L2, point commun de ce "commutateur de capacité mémoire".

Il faut évidemment retirer les deux 2114, et poser un support à 24 broches dans l'emplacement note IC4. Quelques précautions sont cependant à prendre:

- l'emplacement est prévu pour accueillir un boîtier à 24 ou 28 broches, et il faut donc laisser les quatre trous du haut vides, conformément à la sériographie du circuit;

- le support de 2114 ne pouvant que très difficilement être retiré, on choisira un support à 2 broches facile à évider au milieu, afin qu'il vienne "coiffer" sans surépaisseur le support précédent.

A part le cas qui vient d'être étudié, je ne suis guère partisan de la construction par soi-même d'extension mémoire: le coût des composants, achetés par petites quantités, dépasse souvent celui d'un bloc de MEV du commerce. Par ailleurs, il ne faut pas sous-estimer l'ampleur du travail de câblage à prévoir.

Les choses changent, cependant, si l'on peut se procurer des circuits MEV de récupération, ou à des prix réduits: on peut alors étudier son propre schéma d'extension. Il s'agit là d'un travail assez important, devant tenir compte des particularités de conception du ZX 81 lui-même. Nous ne pouvons malheureusement nous substituer à nos lecteurs en ce qui concerne l'étude de leur cas particulier: il faut consulter les ouvrages spécialisés, dans lesquels bien des données utiles peuvent être trouvées, et qui devraient apporter à M. Moreno les éléments nécessaires pour mener à bien son projet.

Nous avons déjà cité dans nos colonnes (ORDI-5 N° 4) le très intéressant ouvrage de Don Thomasson: "The ins and outs of TIMEX TX 1000 / ZX 81". Il s'agit hélas d'un livre en anglais, pas toujours facile à se procurer en France. Il existe une alternative dans la collection "Micro-ordinateurs" de l'éditeur Eyrolles: une large part de l'ouvrage de Florent Bouquerod "Des extensions à construire pour votre ZX 81" est en effet consacrée à la réalisation personnelles d'extensions mémoire!

Le reste de cet ouvrage me semble par contre assez peu intéressant. Mais il n'en reste pas moins vrai qu'il n'existe guère d'autre livre en français fournissant autant d'informations sur la délicate question des décodages mémoire.

Mémoires qui flanchent

Même avec des extensions mémoires du commerce, des problèmes peuvent surgir: M. Métivier regrette par exemple les limitations d'emploi de la zone mémoire située au delà de l'adresse 32768 (il possède un bloc 64 K).

Précisons d'entrée que Sinclair est tout à fait étranger à la chose: le fabricant du ZX 81 fournit pour tous accessoires le module 16 K et l'imprimante, et n'a jamais dévié d'un pouce (pardon d'un inch!) de sa politique: se laver les mains de tout problème survenant avec un accessoire produit par un fabricant indépendant.

La moitié supérieure de la "carte mémoire", image symétrique exacte de la moitié inférieure, joue un rôle dans le très complexe processus d'affichage vidéo.

Les fabricants d'accessoires se sont toujours intéressés à cette zone, alléchante par son importance, et ont trouvé des moyens d'en tirer parti, à leurs risques et périls cependant. Il est donc parfaitement normal que les manuels de ces accessoires fassent état de limitations d'emploi, ou d'incompatibilité entre différentes extensions (la nouvelle imprimante "Alphacom", par exemple, ne fonctionne pas avec certaines mémoires MEV).

Les fabricants sont cependant tellement pressés de commercialiser leurs produits, qu'ils se contentent parfois d'essais plus que sommaires de leurs prototypes. Le résultat ne se fait guère attendre: les séries livrées se révèlent défectueuses chez le revendeur, ou pire, chez le client.

Tout comme les nouveaux modèles de voitures, les accessoires pour ordinateurs ont leurs "défauts de jeunesse". Bien qu'il semble sage de préférer des extensions ayant déjà fait leurs preuves, on se laisse souvent tenter par des nouveautés alléchantes. En cas de problème, bien sûr, la garantie est supposée s'appliquer... sauf si le fabricant imprudent, submergé par les retours, se trouve acculé à la faillite! Ce genre d'aventure est fréquent en Grande-Bretagne, espérons ne pas en arriver là en France.

Notre lecteur M. Boixader semble précisément se trouver dans ce cas: nous lui conseillons vivement de soumettre son problème par téléphone au fabricant de son extension mémoire. Le renvoi de l'accessoire, même sous garantie, ne doit être considéré que comme une solution extrême, en raison des délais souvent énormes de remise en état chez le fabricant.

Le remède est en effet souvent fort simple: une piste du circuit imprimé à couper, ou quelque POKE à effectuer: mieux vaut se "prendre par la main" que s'en remettre à un "service après vente" très vraisemblablement débordé (il s'agit le plus souvent de très petites entreprises, qui méritent malgré tout une certaine forme d'indulgence, eu égard à leur courage!).

Raccord pas d'accord

Beaucoup de questions également sur les raccords: M. Roumezin arrive fort bien à enregistrer ses programmes, mais ne parvient pas à les relire. Rien d'étonnant puisque son cordon de liaison relie l'entrée EAR du ZX 81 à une sortie "DIN" de son magnétophone (cordon pour HIFI). Une telle sortie ne délivre pas assez de niveau pour l'ordinateur, qui exige une prise "écouteur" ou "haut-parleur" (un jack ou une prise broche plate et une ronde).

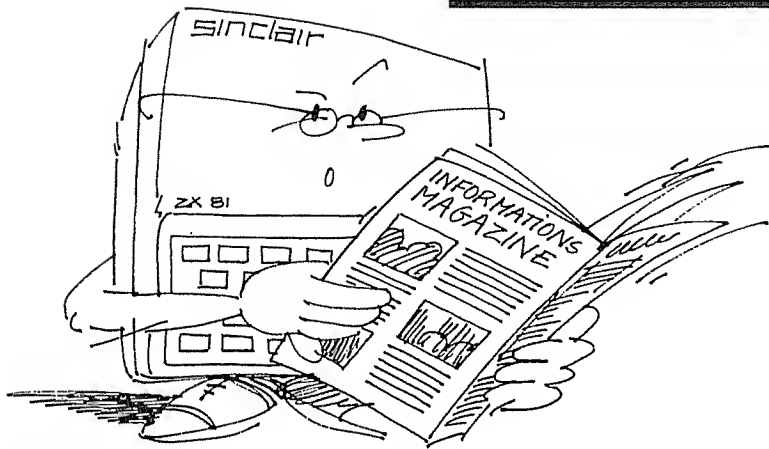
En désespoir de cause, rien n'empêche bien sûr d'ouvrir le magnétophone pour brancher deux fils directement en parallèle sur le haut-parleur. La place manque ici pour entrer davantage dans les détails, mais une étude complète pourra être trouvée dans notre petit livre "Montages Périphériques pour ZX 81" (collection Poche Informatique ETS).

M. Beugnies déplore, pour sa part, de posséder un téléviseur démuné de prise péritel pour son Spectrum. Certains dépanneurs TV se font fort de poser une telle prise, mais on trouve aussi dans le commerce des adaptateurs qui, pour 500 F environ, permettent d'attaquer la prise d'antenne UHF du récepteur à partir de la sortie péritel d'un ordinateur.

Le problème de M. Ayral est plus préoccupant: son téléviseur ne fait pas bon ménage avec son Spectrum, alors que tout va bien avec d'autres récepteurs. Le problème se pose souvent, car les signaux vidéo délivrés par les ordinateurs ne sont que de pâles imitations des normes TV! Rien à espérer donc de la part du fabricant du téléviseur... Sous réserve d'un essai, le même adaptateur peut offrir une solution satisfaisante avec d'autres récepteurs!

D'une façon générale, d'ailleurs, il ne faut jamais hésiter à apporter son ordinateur chez le commerçant lorsque l'on envisage l'achat d'un téléviseur ou d'un adaptateur UHF: un rapide essai procure une telle tranquillité d'esprit.

Patrick Gueulle



Magazine

QL NOUVELLES ?

Le QL est attendu en France pour le début de 1985 ; ajoutez un bon trimestre pour tenir compte des prévisions toujours un peu trop optimistes des professionnels et vous pouvez avoir décemment l'espoir de partir en vacances (ou vous consoler de ne pas partir en vacances) avec un QL pour l'été 1985...

C'est la firme bien connue Brother qui semble avoir pris le meilleur départ pour la fabrication de l'imprimante destinée à accompagner le plus couramment le QL. La Brother 4 est une très belle machine compacte, au design étudié pour un mariage parfait avec la famille des ordinateurs noirs : elle ne pèse que 1,750 kg et sa vitesse est de 30 caractères par seconde (matrice d'impression : 9 x 9).

Le QL a été prévu pour commander des imprimantes sérielles et, à sa sortie, on déplorait l'absence d'interface pour les imprimantes parallèles, au nombre desquelles figurent les moins chères du marché. Cette lacune est désormais comblée : on trouve en Angleterre une interface parallèle pour 49 L. Elle est fabriquée par MIRACLE SYSTEMS LTD.

Mauvaise nouvelle qui reste à confirmer à l'usage : l'utilisation des microcartouches avec le QL serait plutôt plus lente qu'avec le Spectrum ; d'une manière générale le QL serait un ordinateur assez lent sauf sur les calculs. Pour la lenteur tout est relatif : sur une dizaine de tests différents, la vitesse du QL est à peu près celle de l'IBM PC.

On sait que les produits Sinclair, une fois lancés sur le marché, continuent leur évolution : c'est ainsi qu'il y a eu plusieurs générations de ZX81 et de Spectrum ; de même la première version du QL dite QL-FB vient de céder la place à un QL-AH, de 10 % plus rapide.

CHIRURGIE ESTHÉTIQUE

C'en est fini de l'énorme verrue qui défigurait l'arrière du QL : il s'agissait de ce petit circuit additionnel (de la grosseur d'un demi-microdrive) qui contenait une partie de la ROM de l'ordinateur que les ingénieurs n'avaient pas réussi à entièrement caser dans le corps de l'appareil. Le QL retrouve cette ligne très pure qui contribue à son succès.

La fabrication des Spectrum 16K va être interrompue : 95 % des ventes de cet ordinateur portent en effet sur le 48K que des baisses successives de prix ont rendu très accessible, d'autant que le prochain conditionnement de cet appareil devrait contenir 6 cassettes de logiciel de jeu pour le même prix.

SINCLAIR EN FRANCE

Sinclair a récemment annoncé son intention de créer une antenne de fabrication et de commercialisation en France, après s'être implanté également en Allemagne. Ce renforcement des activités commerciales de Sinclair en Europe est destiné à répondre aux perspectives très favorables du marché européen des ordinateurs domestiques : la firme espère vendre plus de 500000 ordinateurs cette année sur le continent. L'antenne française appuierait l'action de l'importation actuelle Direco.

EPROM A VOS ORDRES

VTR Informatique propose sur Eprom de 4K, une trentaine d'ordres complémentaires pour les utilisateurs de ZX81 qui viennent compléter les ordres existants déjà pour les fonctions graphiques, la gestion d'écran, l'édition des programmes et le jeu de caractères. Au titre de ces nouvelles possibilités figurent ainsi un CIRCLE, pour tracer des cercles, plusieurs SCROLL, pour obtenir des défilements d'écrans, des renumérotations, des minuscules, etc.

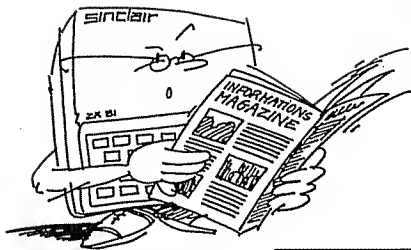
ORDINARION commercialise pour le Spectrum une interface de jeu (cartouches ROM et emplacement pour deux manettes), fabriquée par TURBO, qui se présente comme une alternative possible pour l'interface 2 de Sinclair. En attendant de plus amples précisions, les lecteurs intéressés sont donc invités à comparer par eux-mêmes les deux produits, sur le plan du prix (295 F), des capacités (marques de manettes adaptables, etc.) et du délai de livraison.

Cette même société est l'une des premières à prendre le Spectrum au sérieux pour ce qui est de ses potentialités en matière de communication puisqu'elle propose un modem acoustique, le Micro-Myte 60, qui permet le branchement du Spectrum au réseau téléphonique, directement, sans passage par interface RS 232 C. Le ZX81 semble pouvoir aussi en bénéficier.

VENTE DE PROGRAMMEURS

Quicksilva, la maison de Soft qui a produit des jeux fabuleux pour les Sinclair a été rachetée par le groupe de presse Argus : on peut programmer magnifiquement et ne pas être très bon gestionnaire...

Comme il était prévisible, Clive Sinclair a eu des ennuis avec certains clients nerveux qui l'ont menacé de procès pour publicité mensongère concernant la durée des délais de livraison (28 jours !) ; il a dû se justifier devant le Fair Trading, qui est l'équivalent anglais de notre Commission de la Concurrence et des prix. Mais tout est rentré dans l'ordre.

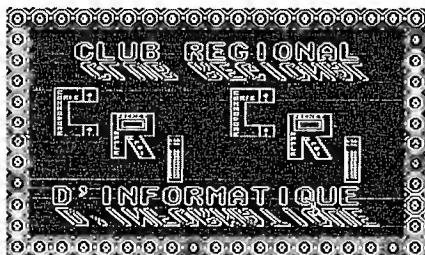


Magazine

CLUBS

Le Club Micro-Europe, associé à Paris-Micro, Gizmo-Paris et Rennes et à 08 Informatique Clubs, qui rassemble des passionnés de ZX81 et Spectrum a fondé une association destinée aux personnes intéressées par le QL.

Le club régional d'Informatique de Toulon fait parvenir cette belle enseigne aux lecteurs d'ORDI-5.



ADRESSES DES SOCIÉTÉS ET CLUBS MENTIONNÉS

- Club Régional d'Informatique de Toulon (CRI), "Le Paillon", Ave de Brunet, 83100 TOULON, Tél : 27 27 70.
- Micro-QL, Contact R. BETZ, Chemin du Moulin 38, B-1328 OHAIN, Belgique.
- Miracle Systems Ltd, Unit 37a, Woodland Way, Avondale Workshops, Kingswood, Bristol BS 15 1QL, GB.
- ORDINARION, 199 rue Raymond Losserand, 75014 PARIS.
- VTR, 54 rue Ramey, 75018 PARIS.

Côté court

Annelures ZX 81

```
5 FOR B=21 TO 0 STEP -3
10 FOR A = 0 TO 6.3 STEP 0.05
15 PLOT 32 + (COS A * (21-B)), 22 + (SIN A * B)
20 NEXT A
25 NEXT B
```

(L. Poinceval)

Le plus long programme en une ligne que nous ayons jamais reçu

Petit clin d'oeil paradoxal de André Beaune (Québec) à la rubrique "côté court" tout un programme en une ligne pour ZX 81 1K.

```
1 PRINT AT NOT PI,PI;"TENEZ U
NE TOUCHE 4 SECONDS ";AT PI,NOT
PI;" ";AT
PI+PI,PI;" ";AT
T PI,NOT PI;INKEY$;AT PI,PI;"
EST PLUS PETIT QUE S" AND INKEY
$<"S" AND INKEY$>" ";AT PI,PI;"E
ST PLUS GRAND QUE S" AND INKEY$
>"S" AND INKEY$<"A";AT PI,PI;"N"
"EST PAS UN CHIFFRE" AND INKEY$<
```

Les mystères de la fonction DRAW

La fonction DRAW sur le Spectrum peut avoir 3 arguments.

DRAW, x, y, z signifie: tracer un arc de cercle dont le départ soit le point présent, qui aille horizontalement jusqu'à +x et +y verticalement, et qui ait la courbure z.

Fort bien si z n'est pas plus grand que 2 * PI, sinon surprise, le Spectrum trompé trace des successions d'arcs de cercle que l'on peut maîtriser pour de très beaux effets. Essayez par exemple:

```
10 PLOT 120,80: DRAW 50, 50, X et faites X avec
successivement 2000, 4000, etc.
```

Que pensez-vous du résultat?

(R. Poland)

```
>" " AND (INKEY$<"0" OR INKEY$>"9"
");AT PI,PI;"EST EGALE A 5" AND
INKEY$="5";AT PI+PI,PI;"C"EST U
NE CONSONNE" AND INKEY$>"9" AND
INKEY$<"RND";AT PI+PI,PI+PI;"NE
VOYELLE " AND (INKEY$="A" OR INK
EY$="E" OR INKEY$="I" OR INKEY$=
"O" OR INKEY$="U" OR INKEY$="Y")
;TAB PI;" " AND SOR (SOR PI*PI)
2 RUN
```

Un jeu d'aventure (ou presque !) en 1K !

Vous venez d'être interné dans la prison de Z/Z pour un crime que vous n'avez pas commis. Vous avez tenté, lors de votre procès d'expliquer votre innocence, mais malheureusement, les jurés ne vous ont pas cru: vous en avez pris pour quinze ans.

Quinze ans, c'est long, très long, surtout si l'on est innocent; alors vous décidez de vous évader aujourd'hui, d'ailleurs cela tombe bien: nous sommes le 14 juillet, et tous les gardes sont partis voir le défilé, alors profitons-en!

Avant de commencer le jeu proprement dit, quelques explications:

- toutes les cellules de la prison portent des numéros compris entre 11 et 99, le 11 correspondant à la cellule de départ et le 99 la liberté;
- toutes les cellules adjacentes sont reliées entre elles par des portes qui ont trois états possibles:

- 1) constamment fermées;
- 2) constamment ouvertes;
- 3) parfois fermées, parfois ouvertes selon l'humeur de votre ZX 81;

- pour passer d'une cellule à l'autre, vous devez inscrire simplement le numéro de la cellule où vous désirez vous rendre et à ce moment là, deux solutions s'offrent à vous:

- 1) le ZX vous répond "PORTE OUVERTE": vous passez donc dans l'autre cellule, et le ZX vous indique votre nouvelle position par "POS: N";

- 2) le ZX vous répond "PORTE FERMÉE": essayez alors une autre porte, ou alors plusieurs fois la même porte (en effet certaines portes n'ont pas été huilées depuis très longtemps et elles résistent parfois à plusieurs essais. Et parfois, elles ne s'ouvrent jamais!).

Lorsque vous arrivez à la cellule 99 vous avez gagné, vous êtes LIBRE!

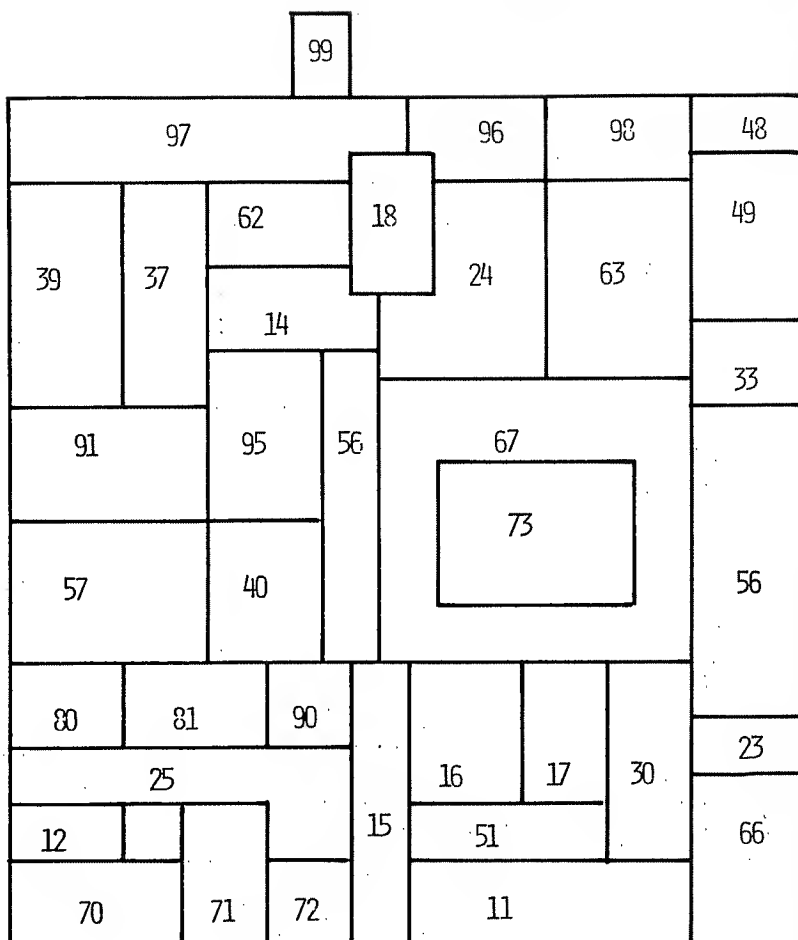
Programme pour ZX 81 en version de base

(1Ko)

```

1  REM Z/Z
2  REM P. BUSCHINI
3  LET D = PI
4  LET E = 5
5  LET B = 11
6  LET F = B
8  LET A = NOT PI
9  LET A = (A + PI) * * 5
10 LET A = A - INT A
12 LET X = E
13 LET E = D
14 LET D = X
15 LET Z = 17
16 GOTO 26
17 LET X = INT (PI * A + NOT NOT PI)
18 LET Z = 20
19 GOTO 26
20 LET B = F
21 CLS
22 PRINT "LIBRE" AND B = 99 , "OUVERT" AND F = B ;
  "FERME" AND F < > B ; "POS : " ; B
25 GOTO 30
26 LET X = 1/X * F
27 LET X = X - INT X
28 IF NOT X THEN GOTO 21
29 GOTO Z
30 INPUT F
32 GOTO 9
  
```

(L. Buschini)



PLAN DE LA PRISON CENTRALE DE Z/Z

ATTENTION:

Avis aux petits tricheurs, le programme ne vérifie pas que deux cases sont réellement adjacentes, alors vérifiez vos numéros de cellule.

Notes sur le programme:

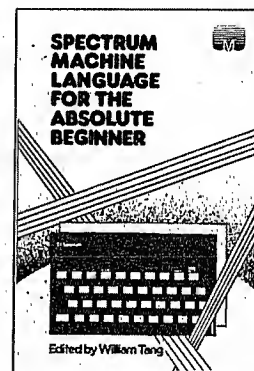
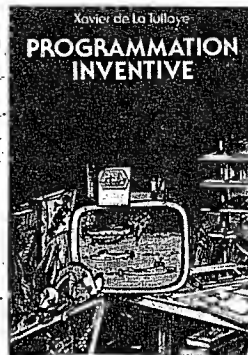
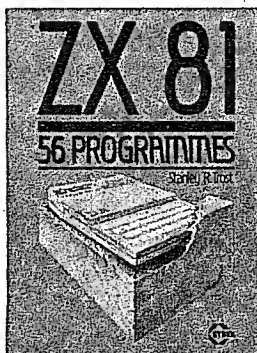
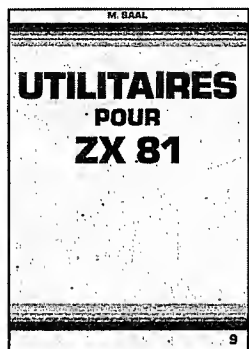
- ligne 1 à 8: initialisation des numéros au début de la partie.

- ligne 9 à 11: générateur de nombres "pseudo-aléatoires", déterminant si la porte est ou non fermée.

- ligne 21 à 23: affichage (pour gagner de la place, je me suis inspiré de l'astuce décrite dans "L'Ordinateur de Poche" de Janvier 1984).

En vous inspirant du plan ci-joint, vous pouvez parfaitement le changer; aussi bien pour la forme des cellules, que pour leurs numéros, rendant le jeu plus intéressant.

Voilà, tout est dit, à vous de jouer maintenant, et bonne évasion...



LE GRAND LIVRE DU ZX SPECTRUM

Par Tim Hartnell
Traduit par Eyrolles

Le livre de Tim Hartnell commence par donner les rudiments de la programmation Basic. Le lecteur qui a assimilé le manuel Sinclair peut se passer de ce chapitre élémentaire.

Tim Hartnell aborde ensuite la couleur et le son, avec beaucoup de maîtrise, et donne de nombreux exemples fort instructifs qui ouvrent de nombreux horizons sur l'emploi de ces deux caractéristiques du Spectrum.

Le livre examine ensuite une série d'applications sérieuses comme les utilisations éducatives ; opérations arithmétiques, équations algébriques, questions-réponses sur tous les sujets possibles, dessins en haute résolution, etc... ; et professionnelles : comptabilité, répertoire téléphonique, base de données, etc...

Les chapitres suivants traitent des graphiques en 3 dimensions et des programmes de jeux assez variés. On y trouve notamment : l'avion qui bombarde les constructions d'une ville, le mangeur de raisins qui tente d'éviter le fermier courroucé, l'écrivain qui crée des phrases, l'évitement d'une pluie de météores, le casse-briques classique, et bien d'autres encore.

Tous les nombreux programmes qui émaillent chaque chapitre, sont expliqués et les lignes principales sont commentées, de façon à augmenter les techniques de programmation du lecteur. Les programmes comportent quelques lignes, quelques dizaines de lignes, voire 2 à 3 cents lignes.

Nous recommandons ce livre à tout lecteur désirant progresser dans la programmation Basic de leur ZX Spectrum.

M.H.

UTILITAIRES POUR ZX81

Par Marc Saal
Poche Informatique E.T.S.F.

Mettons nous bien d'accord sur le sens à donner au terme d'UTILITAIRE, car celui-ci est bien souvent employé à tort et à travers :

Un utilitaire, c'est un programme ou un sous-programme, écrit en Basic ou, plus souvent, en langage machine, et destiné à servir d'OUTIL au programmeur (en Grande-Bretagne, on parle d'ailleurs volontiers de TOOLKITS...).

C'est exactement cela que Marc Saal propose à ses lecteurs : une série de routines venant en quelque sorte offrir des compléments à la ROM SINCLAIR, assez pauvre par rapport à celles de bien d'autres machines.

De simples RAND USR permettront alors de lire les titres des programmes d'une cassette pleine à craquer, de créer en un clin d'œil des lignes REM longues, de supprimer en bloc des lignes Basic ayant cessé de plaire, et de faire une foule d'autres choses !

Cependant, ce petit ouvrage ne se limite pas à un rôle de recueil de routines utiles : les méthodes employées sont abondamment décrites, et justifiées par de passionnantes révélations sur les "mystères internes du ZX81".

Bien sûr, l'auteur a certainement puisé une partie de son inspiration dans la littérature anglaise, mais il est édifiant de comparer son approche de la routine "cassette" du ZX81 (près de neuf pages bien remplies), aux quelques lignes qu'y consacre l'éminent Dr Logan dans son désassemblage de la ROM, l'ouvrage de référence incontesté en la matière...

Beaucoup de choses, donc dans ces cent vingt huit pages, et jusqu'à un désassembleur Z80 complet qui, sur cassette, coûterait entre deux et trois fois le prix du livre !

N'en déduisons pas, toutefois, qu'il est nécessaire d'être un expert en langage machine pour apprécier cet ouvrage : les "utilitaires" qu'il contient peuvent bien sûr être utilisés "clés en mains".

Gageons cependant que le lecteur, mis en appétit, souhaitera en savoir plus et partira de ce pas à la découverte de l'assembleur... avec un autre livre car, contrairement à ce qu'affirme sa quatrième de couverture, UTILITAIRES POUR ZX81 ne vous fera pas "découvrir le langage machine" : il vous montrera ce qu'il peut faire, ce qui est déjà un fort bon début, car vous ne serez pas déçu !

P. G.

ZX81 - 56 PROGRAMMES

Par Stanley R. Trost
Editions Sybex
180 pages

Il y a des livres sur le ZX81 qui semblent être passés complètement à côté de la plaque : c'est l'impression que donne le livre de Sybex, "56 programmes pour ZX81".

Ce livre est d'une présentation aérée et soignée mais son insignifiance est réelle. Le ZX81 est un véritable ordinateur doté de possibilités graphiques et conversationnelles, certes limitées, mais bien présentes. Or ce livre le traite obstinément comme une simple calculatrice : les calculs de moyenne, d'écart-type et de régression linéaire, pompeusement qualifiés d'analyse de données, sont même, dans certaines calculatrices, prises en compte par une seule touche de fonction. Alors pourquoi s'embêter à monter un ordinateur avec un écran pour des choses aussi simples ?

Lorsque, à propos de quelques applications, l'auteur propose une représentation graphique (courbes, etc.), il fait seulement appel à la basse résolution du ZX81, c'est-à-dire 32 colonnes, 22 lignes, alors que la fonction PLOT/UNPLOT qui autorise une définition 4 fois supérieure et spécialement adaptée aux reports de points et valeurs, constitue déjà un minimum.

Le livre, de surcroît, ne manque pas d'une certaine prétention : il affirme proposer un certain nombre de sous-programmes sous forme de modules intégrables : il ne faut pas se laisser abuser par cette affirmation ; ce n'est pas parce qu'un programme ne comporte que 15 lignes qu'il peut à tous les coups être récupéré comme sous-programme et, de toutes manières, le travail le plus délicat reste à faire (transferts, préservation des données de travail, etc.).

Sans tomber dans le travers de certains auteurs qui considèrent le ZX comme un ordinateur auquel on peut tout demander, nous croyons pouvoir dire, évidemment à la charge de ce livre, que cette étonnante petite machine mérite d'être mieux traitée..

F.B.

LA PROGRAMMATION INVENTIVE

Par Xavier de La Tullaye
Editions PSI
160 pages

Comment apprendre à programmer efficacement ? Voilà une grande question ; il n'y a pas de mystère, c'est évidemment en programmant que l'on apprend à programmer ! Comme c'est en forgeant que l'on devient forgeron...

ron... Il est illusoire de penser que la seule lecture d'un ouvrage théorique peut remplacer la manipulation d'un ordinateur pour ce qui est de l'acquisition des principes essentiels.

S'il n'existe pas de livres-miracle pour apprendre à programmer, certains ouvrages peuvent cependant se révéler d'une grande utilité par les judicieux conseils qu'ils donnent pour éviter de tomber dans certains défauts ou de prendre de mauvaises habitudes : le livre de Xavier de La Tullaye fait partie des meilleurs ouvrages récents de ce genre. Il présente avec humour et clarté quelles sont les bonnes options à retenir et les démarches valables à respecter pour la construction de tout programme : organisation générale, choix des types de variables adaptés, disposition la plus appropriée en fonction de la finalité, etc. Le tout est accompagné de nombreuses définitions et mises au point bien utiles.

Une originalité très appréciable de l'ouvrage consiste dans le fait que les exemples développés pour la démonstration sont simultanément implémentés pour plusieurs ordinateurs, de l'ordinateur de poche au système de bureau plus important. Cette méthode astucieuse a deux avantages, elle permet d'abord au lecteur de se distancier de la lettre d'un programme pour mieux se concentrer sur son esprit et ensuite, elle facilite la distinction de l'essentiel d'une programmation d'une part et des procédures annexes qui ont seulement pour but d'accroître l'agrément d'utilisation, d'autre part.

Un bon ouvrage donc, d'un auteur chevronné en informatique individuelle et possédant un style aux qualités littéraires qui changent de certains livres écrits n'importe comment.

F.B.

SPECTRUM MACHINE LANGUAGE FOR THE ABSOLUTE BEGINNER

Par William Tang
Editions Melbourne House
150 pages

Comme son titre l'indique, ce livre s'adresse à ceux qui n'ont aucune idée de ce qu'est le langage machine et qui désirent l'apprendre, à condition d'être familiarisés avec la langue de Shakespeare.

Le premier long chapitre, qui occupe la moitié du livre, amène le lecteur à comprendre et à manipuler le microprocesseur Z80, qui est le circuit intégré central, le coeur du ZX Spectrum. Après avoir expliqué la numération binaire et hexadécimale, l'auteur examine les registres et le fonctionnement du microprocesseur. Il aborde ensuite les instructions disponibles et la façon dont le microprocesseur les exécute. Chaque paragraphe se termine par un résumé et propose exemples et exercices. Regrettons que ceux-ci ne soient pas plus orientés vers les caractéristiques spécifiques du Spectrum.

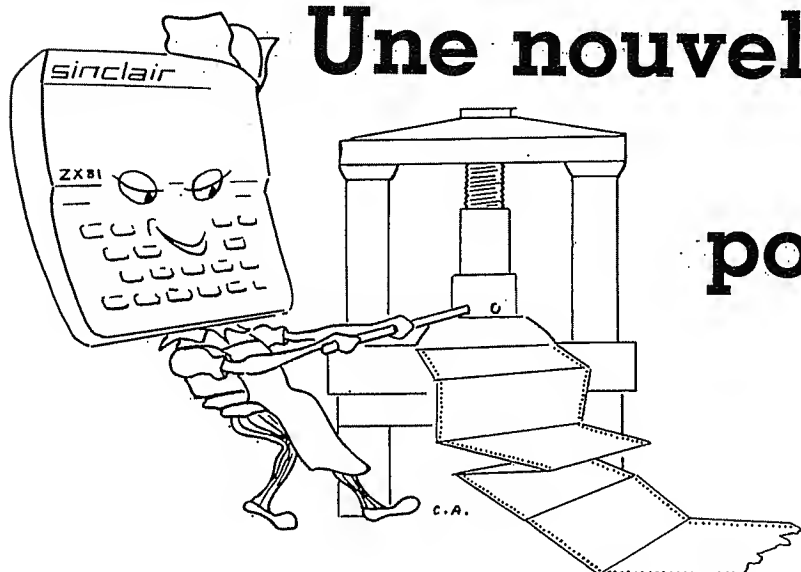
Le chapitre 2 continue la revue des instructions du Z80 moins fréquemment utilisées. Pour aider à utiliser les codes machine, l'auteur donne deux programmes écrits en Basic : l'un est un moniteur de chargement de codes machine et l'autre un éditeur de codes machines.

Pour terminer, l'auteur propose un long programme en C.M. qui est un jeu de style Arcade où des grenouilles doivent traverser une route à grande circulation.

Très bon livre pour le tout débutant, quoique le jeu d'Arcade proposé ne leur soit pas directement destiné.

M.H.

essai



Une nouvelle imprimante pour les Sinclair

Pour beaucoup de possesseurs de micro-ordinateurs, le nom de Seikosha représente l'accès à la gamme des équipements périphériques sérieux : la moins chère des véritables imprimantes du marché est, depuis quelques années déjà, systématiquement une Seikosha. Il fallait compléter le bas de gamme avec un modèle encore moins cher que la GP-100 et compatible avec les Sinclair ; avec la GP 50 A, c'est chose faite.

Avec la nouvelle petite Seikosha le programmeur de Sinclair a affaire à une authentique imprimante : l'impression s'effectue par encre et tête à aiguille en utilisant du papier normal ; finis les problèmes résultant de l'utilisation de papiers spéciaux : problème de prix avec le papier Sinclair, problèmes de sensibilité exagérée à la lumière avec le papier Alphacom, etc.

```
1 REM
2 POKE 16514,248
50 REM Programme de copie HQ avec ZX 81 + H
RG MEMOTECH + I/F MEMOTECH + GP 50 A
```

```
100 REM
110 REM ANDRE RAVEAU 20/3/84
120 REM
200 REM LA LIGNE 1 DOIT CONTENIR 2 ESPACES.
```

```
210 REM V EST L'ADRESSE DE LA PAGE VIDEO
```

```
9000 LET V=50000
9010 LPRINT CHR# 155;"R";"0";
9020 LET X=0
9030 LET E=32
9040 LET S=8
9050 LET Q=0
9060 FOR Y=191 TO 0 STEP -8
9070 LPRINT CHR# 155;"R";"G";CHR# 155;"0";CHR#
6;
9080 LPRINT CHR# 137,,
9090 LPRINT CHR# 155;"F";
9100 LPRINT CHR# 155;"D";
9110 NEXT Y
9120 LPRINT CHR# 155;"R";"2";
1000 REM Ce programme recopie un écran avec
tous les caractères graphiques du ZX 81 sur GP
50A avec la carte I/F MEMOTECH sur 31 colonne
s.
1010 REM ANDRE RAVEAU 30/5/84
8000 FAST
8010 LET UU=1+PEEK 16396+256*PEEK 16397
8030 LET V=50000
```

```
8040 LET G=7680
8050 FOR U=UU TO UU+33*21 STEP 33
```

```
8080 FOR H=0 TO 7
8085 POKE V,0
8090 FOR A=0 TO 31
8100 LET PP=PEEK (U+A)
8102 LET PR=AP
8105 IF PP>127 THEN LET PP=PP-128
```

```
8110 LET PQ=PEEK (G+PP*8+H)
8120 IF PR>127 THEN LET PQ=255-PQ
```

```
8130 POKE (V+A+2),PQ
8140 NEXT A
8145 LET V=V+33
8150 NEXT H
8170 NEXT U
8990 SLOW
```

```
9010 LPRINT CHR# 155;"R";"0";
9015 LET V=50000
9020 LET X=0
9030 LET E=32
9040 LET S=8
9050 LET Q=0
9060 FOR Y=191 TO 16 STEP -8
9070 LPRINT CHR# 155;"R";"G";CHR# 155;"1";CHR#
155;"0";
9080 LPRINT CHR# 137,,
9090 LPRINT CHR# 155;"F";
9100 LPRINT CHR# 155;"D";
9110 NEXT Y
9120 LPRINT CHR# 155;"R";"2";
9122 LPRINT
9125 STOP
```


La Seikosha a un petit côté professionnel indubitable : elle est jolie avec son coffrage beige et ses protections de ruban et de mécanisme en althuglas fumé ; elle possède le bouton très utile d'avancement manuel du papier.

La maintenance est aisée tant pour ce qui est du chargement du papier que pour celui de la cartouche d'encre, très proprement dissimulée (plusieurs couleurs sont ainsi possibles).

En contrepartie de ces qualités, la Seikosha est évidemment moins compacte que les autres imprimantes adaptées au Sinclair ; elle reste toutefois petite puisque ses dimensions sont de 250 x 215 x 85 mm.

En ce qui concerne les données techniques, signalons que la vitesse d'impression est de 40 caractères par seconde ce qui est intéressant.

La mise en oeuvre est simple puisque cette imprimante accepte toutes les commandes d'impression des Sinclair : COPY, LLIST, LPRINT. Les utilisateurs seront d'ailleurs surpris par les réactions de la Seikosha sur la commande COPY ; celle-ci sort d'une manière plus lente à cause du déplacement alternatif de la tête d'impression d'un bord à l'autre du ruban. Les listes obtenues par la matrice d'impression de 5 x 8 sont très fines et parfaitement contrastées. Comme sur l'Alphacom, on notera un léger resserrement dans le sens de la largeur mais qui ne sera gênant que pour certaines reproductions graphiques.

Cette machine, dont les défauts sont secondaires, en particulier un bruit assez désagréable, bien que de niveau modéré, n'est pas tout à fait donnée mais presque : 1500 f chez Tekelec Airtronic.

Freddie Blin



GP 50 A et ZX81 : Le point de vue d'un lecteur

J'ai lu avec intérêt l'article publié à la page 16 du numéro 7 d'ORDI-5 à propos de l'Alphacom 32. Je voudrais simplement compléter votre information à ce sujet en vous confirmant qu'elle est incompatible avec la plupart des extensions mémoires (parmi celles que je connais tout au moins) : j'ai pu le vérifier.

Mais pourquoi ne pas parler d'une autre machine à mon avis beaucoup plus performante : la GP 50 A. Bien sûr, même si son prix est le même que l'Alphacom, il faut en plus une carte d'interface qui n'est pas nécessaire pour le Spectrum je crois. Mais je pense que le léger supplément est payant (!). L'ensemble avec câble revient à 1900 F. L'Alphacom à 1300 F.

Robustesse et économie semblent très à l'avantage de la GP 50 A. J'en possède une depuis qu'elles sont apparues sur le marché il y a 3 mois et je n'ai rien à lui reprocher.

Seulement, me direz-vous, et les caractères graphiques ? et la haute résolution ?

Personnellement j'ai résolu tous ces problèmes à l'aide des 2 programmes que je vous envoie.

Le premier d'entre eux (n° 1) permet de recopier avec la carte d'interface Memotech une page vidéo en HRG. Dans l'exemple donné celle-ci a été obtenue avec la carte HRG Memotech et stockée à l'adresse V = 50000, mais ce programme fonctionnerait avec d'autres cartes pourvu que la manière dont la page vidéo est stockée soit connue et que le transfert soit adapté (et même sans carte). Ce programme est très fiable. Il fait appel aux indications portées sur la notice de la carte Memotech et à celle (si concise !) de la GP 50.

Le deuxième programme recopie 31 colonnes (c'est impossible pour 32 !) de l'écran avec n'importe quel caractère du ZX. Bien entendu cela se fait en haute résolution, mais ne nécessite pas de carte HRG, puisque l'on transfère les valeurs prises dans le générateur des caractères dans une page vidéo qui nécessite environ 5500 octets. Ici l'adresse a été réservée à 50000 avec une 64 K (bien sûr avec une 16 K on utilisera une adresse inférieure). Il suffit donc, après avoir affiché sur l'écran la page souhaitée de faire : GOTO 8000. Dans le programme donné c'est la colonne de droite qui est "oubliée", si on veut on peut "oublier" celle de gauche en remplaçant 1 à la ligne 8010 par 2.

L'inconvénient majeur de ce programme est sa lenteur : 5500 octets à transférer, à tester, à inverser éventuellement... Il faut environ 3 minutes ; la transposition en langage machine devrait rendre le programme très rapide. Dans les deux programmes la ponctuation est très importante à respecter.

De nombreux possesseurs de ZX81 souhaitent avoir une imprimante mais sont tous perplexes devant les choix à faire ; imprimante bon marché mais peu robuste ou matériel beaucoup plus coûteux : GP 100 A (revenant à 3000 F) ; la GP 50 me semble être une solution très intéressante.

Un regret cependant : les encres des rubans s'usent assez vite et pourraient être vendus séparément sans qu'il soit nécessaire de changer les rubans. Personnellement j'économise à l'aide d'un compte-goutte et d'encre pour tampon encreur.

Après vous avoir assuré que je n'avais pas d'actions chez Seikosha, il faut que je tire mon chapeau aux vendeurs de chez Ordividuel à Vincennes, chez qui j'ai acheté mon imprimante ; ils sont vraiment patients et sympas ; c'est si rare et il me semble utile que cela se sache.

André Raveau

ZX trans

Un interprète qui ne bégaye pas

Tous les produits qui renforcent la cohérence de la gamme Sinclair sont du plus grand intérêt. Parmi ceux-ci le logiciel ZX Trans occupe une place particulière: grâce à lui les programmes écrits pour le ZX 81 sont directement lisibles par un ZX Spectrum.

La chose s'est déjà pratiquée et l'on a vu, notamment en Angleterre, circuler des logiciels de ce type, mais c'est la première fois qu'on arrive aussi facilement et rapidement sans la moindre acrobatie de manipulation; cela est si vrai que le manuel d'accompagnement est pour ainsi dire inutile sauf pour certaines options sophistiquées. C'est d'ailleurs ainsi que j'ai pris contact avec ZX Trans: en négligeant complètement la notice; et cela a marché, à mon grand émerveillement.



Voici comment les choses se passent: le logiciel de traduction est implanté en quelques dizaines de secondes dans le Spectrum (deux versions possibles, 16 et 48 K); on substitue alors dans le lecteur de cassette la cassette ZX 81 et la lecture de cette dernière s'effectue à la vitesse des enregistrements ZX 81. L'affichage "program finished" signale à l'utilisateur que le programme a été chargé. Il suffit alors de faire LIST pour voir un programme entièrement "Spectrisé" et RUN pour que celui-ci s'exécute comme il serait exécuté sur le ZX 81!

En réalité, j'exagère un petit peu parce que la compatibilité des deux langages n'est pas absolue. Pour certains logiciels notamment graphiques, il sera donc nécessaire de procéder à des adaptations, en travaillant sous édition Spectrum, ce qui va très vite. La plupart des programmes d'aide à l'enseignement, de fichiers, de calcul, etc. passent ainsi sans problème: la seule restriction est qu'il s'agisse de Basic exclusivement.

Bien des possesseurs de ZX 81 hésitent à se constituer une bibliothèque logicielle importante en se disant qu'elle risque d'être perdue s'ils passent un jour au Spectrum, car ils redoutent l'effort de transcription nécessaire. Cette hypothèque me semble désormais levée: grâce à ZX Trans, la majorité des programmes Basic sont réimplantables du ZX 81 au Spectrum. Sachant que tout peut ensuite être basculé sur microdrive, un programme qui avait besoin de 12 minutes de chargement sur le ZX 81 va pouvoir être relu en un peu plus d'une seconde!

Il me paraît évident que toute personne qui programme indifféremment sur ZX 81 ou sur Spectrum parce qu'elle est en contact avec les deux machines à un titre ou à un autre doit se procurer impérativement ce logiciel efficace!

Freddie Blin

Vos amis

connaissent-ils

ORDI-5

Essai carte sonore



Parmi les nombreux problèmes que pose la construction des ordinateurs, celui de la communication homme-machine est certainement l'un des plus difficiles à résoudre. La solution la plus communément adoptée a été celle du clavier. Apple a, dernièrement, avec son ordinateur LISA, tenté de s'affranchir de celui-ci pour "une souris", sorte de manette. Mais est-ce tellement mieux qu'un clavier ?

Pourquoi ne pas envisager de communiquer avec l'ordinateur avec la parole tout simplement ? Beaucoup de systèmes parlants ont déjà été inventés. A l'heure actuelle d'excellents synthétiseurs imitent l'homme à s'y méprendre. Malheureusement la compréhension s'effectue dans ces cas surtout à sens unique : alors que nous pouvons aisément comprendre une phrase dite d'un ton nasillard ou déformé, ce n'est pas le cas de la machine, d'où les difficultés techniques que doivent surmonter les cartes de synthèse vocale. La carte que nous vous présentons ici synthétise la voix humaine. La voix humaine d'outre-atlantique car le circuit étant américain, "la voix" du circuit l'est aussi : les "R" sont ainsi très "vocalisés", c'est-à-dire grasseyés à l'américaine. Cette carte a les mêmes caractéristiques que celle existant pour le Spectrum : seuls le connecteur et l'adresse changent pour cette dernière.

PAROLE DE CIRCUIT

La carte est construite autour d'un circuit principal, celui qui a "la parole". On compte quatre autres circuits d'interfaçages à haute rapidité de commutation, des LS de la série 7400.

Un petit ampli basse fréquence permet d'obtenir une puissance de quelques watts pour agir sur un petit haut-parleur solidement fixé à la carte (LN 386, bien connu des bricoleurs électroniciens). Un potentiomètre permet de régler le niveau de sortie. Cette carte qui n'est malheureusement pas à l'abri de la poussière, offre d'excellents contacts avec le ZX81.

Il faut cependant remarquer que la taille réduite du haut-parleur ainsi que la faible puissance de l'ampli produit est un son quelque peu distordu si l'on n'écoute pas à bas volume.

L'APPRENTISSAGE DE LA PAROLE

Comme la carte entrée-sortie ou la carte son, la carte de synthèse vocale est un périphérique et donc les informations doivent être passées en langage machine par les instructions IN et OUT.

L'adresse de la carte est d'origine 63 (en décimal), mais elle peut être aisément modifiée par une des valeurs suivantes : 15, 31, 47, 79, 95, 111, 127.

Pour ceci il suffit de faire deux soudures bien placées (pas de difficultés).

Le type d'information à passer est simplement le numéro du son ou "phonème". Il y en a 64, dont 5 sont des pauses. Leur durée va de 10 à 360 en ms. La liste des sons est reproduite ci-après.

Il ne faut pas envoyer un phonème avant que le précédent soit fini, sinon il ne passe pas. C'est pourquoi le périphérique renvoie à la même adresse que celle choisie par l'utilisateur, un octet indiquant si il est libre (255) ou occupé (254).

EXEMPLES DE PROGRAMMATION

```
LD A, nn      : chargement dans le registre A du
                nombre nn (numéro du phonème)
OUT +63,A     : sortie à l'adresse 63 du code (si
                la valeur d'origine est conservée)
LABEL IN A,(+63) : entrée de l'état de la carte
CP +254       : comparaison à 254 : occupé
JP Z,LABEL    : si occupé saut à LABEL
RET           : retour ; un autre phonème peut
                être sorti.
```

Il ne faut pas oublier de sortir l'octet 128 avant de commencer (initialisation).

AVARES EN PAROLES

Décidément les maisons qui fabriquent de tels périphériques ne sont pas très bavardes sur leur matériel. La carte synthèse de parole est livrée avec une page de documentation, 30 lignes de texte, la liste des phonèmes, un court exemple. C'est tout et c'est peu !

Il est impensable d'exploiter valablement la carte sans se faire un programme adéquat. Celui de la documentation passe les codes un par un, en Basic, c'est peu démonstratif.

A NOUS LA PAROLE !

Nous vous proposons un programme en machine qui vous permettra d'entrer les phonèmes en toutes lettres, à la place de leurs codes. De plus tous les codes d'une même phase seront passés par un seul appel machine.

Ce programme doit être assemblé dans une REM à la ligne 1, qui occupe au moins 850 octets (adresse 18514).

Les phrases doivent être entrées dans une variable alphanumérique du Basic sous la forme suivante :

```
LET Z$ = "VOC : Phonème, Phonème, ..., Phonème,
           Phonème ;"
```

- a) VOC : pour dire à la carte vocale que ce qui suit la concerne
 - b) Suite de phonèmes entre virgule
 - c) Point virgule à ne pas oublier
- Il suffit de faire ensuite :
- ```
RAND USR 16514
```

24 - ORDI-5 N° 9 - Septembre 1984



La liste des phonèmes que vous pouvez taper est à la suite de cet article.  
Certains phénomènes ayant été omis par souci de simplification, vous pourrez entrer leurs codes à la place sous la forme :

\$ nn : nn code du phonème en décimal 00<nn<63

Attention : Si vous avez la carte d'origine remplacer les : OUT + 111,A et IN A, +111  
par : OUT + 63,A et IN A,+63

Notre programme Basic vous donne un exemple avec les jeux classiques du nombre inconnu.  
Le ZX dit :

```
* I'AM A COMPUTER ZX81 Variable D$
* THIS NUMBER IS TOO SMAL A$
* THIS NUMBER IS TOO BIG B$
* O.K. THAT'S GOOD ! C$
* GOOD BYE ! E$
```

#### LA PAROLE DE LA FIN

Cette carte qui coûte 445 FF chez VTR, offre une qualité de restitution moyenne. La programmation en français est parfois décevante, les sons ON, IN, U, R, (français) manquant.  
Cependant on peut s'offrir grâce à elle une ouverture sur un secteur d'application en pleine évolution.

```
100 REM (C) CLERGEOT BERTRAND
110 REM
120 REM
130 GOSUB 1000
140 CLS
150 PRINT AT 10,0;"VOUS DEVEZ T
ROUVER LE BON NOMBRE"
160 LET Z$="VOC:";D$
170 LET K=USR 16514
180 LET Z$="VOC:";D$
190 PRINT AT 10,5;"LE ZX 81 VOUS
REPONDRA"
200 LET A=COS 10*COS 10*COS 10
210 IF INKEY$="" THEN GOTO 144
220 LET A=INT (RND*10000)
230 CLS
240 PRINT AT 10,5;"VOTRE NOMBRE
?"
250 INPUT N
260 IF N=A THEN GOTO 500
270 IF N<A THEN LET Z$="VOC:";A
280 IF N>A THEN LET Z$="VOC:";B
290
300 LET K=USR 16514
310 GOTO 170
320 LET Z$="VOC:";C$
330 LET K=USR 16514
340 CLS
350 PRINT AT 10,5;"VOUS REJOUER
?"
360 INPUT R$
370 IF R$="O" OR R$="OUI" THEN
GOTO 600
380 LET Z$="VOC:";E$
390 LET A=USR 16514
400 STOP
410 LET A=USR 16514
420 RUN
430 LET A$="TH,I,S,/2,N,EU,M,/0
B,E,R+,/2,I,Z,/2,T,IOU,/2,S,M,A
U,L,I"
440 LET B$="TH,I,S,/2,N,EU,M,/0
B,E,R+,/2,I,Z,/2,T,IOU,/2,S,M,A
G"
450 LET C$="AU,/2,C,AI,AI,/2,TH
A,T,S,/2,G,OU+,OU+,/0,M,/2,TH
1006 LET D$="AIL,/2,A,/0,M,/2,TH
EU,/2,C,O,M,/0,P,I,IOU,/0,T+,EU
R+,/2,Z,EI,D+,/2,I,C,S,/0
1008 LET D$=D$+"N+,AIL,N,T+,I+,/
2,OU+,A,N;
1010 LET E$="G,OU+,OU+,/0,D+,/2,
2,B+,AIL;
2000 RETURN
```

#### LISTE DES PHONEMES POUR LE PROGRAMME EN LANGAGE MACHINE QUE NOUS PROPOSONS

Exemple :

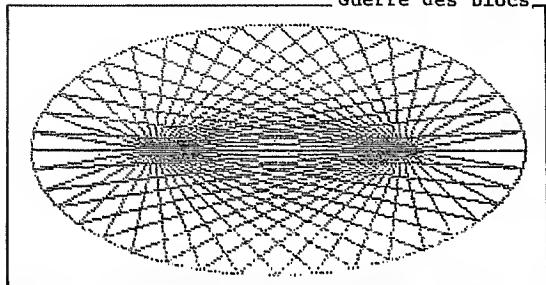
|     |                    |                     |
|-----|--------------------|---------------------|
| AIL | son AIL            | taille              |
| A   | son A              | bas                 |
| A+  | son A long         | -                   |
| AU  | son O              | dos                 |
| AN  | son AN             | penne               |
| AI  | son è              | fête                |
| E   | son é              | épé                 |
| E+  | son e long         | -                   |
| EU  | son EU             | feu                 |
| EI  | son EIL            | bouteille           |
| I   | son I court        | épi                 |
| I+  | son I long         | vie                 |
| ILL | son ILLE           | vrille              |
| Y   | son ILLE           | voyou               |
| IOU | son IOU            | (plutôt OU que IOU) |
| O   | son O très clair   | (plutôt A que O)    |
| OU  | son OU             | bout                |
| OU+ | son AOU            | (out en anglais)    |
| OI  | son OIL            | (boy en anglais)    |
| OR  | son OR             | -                   |
| R   | son R faible       | -                   |
| R+  | son R très roulé   | -                   |
| L   | son L début de mot | livre               |
| L+  | son L fin de mot   | cheval              |
| V   | son V              | valise              |
| TH  | son anglais TH     | -                   |
| TH+ | son TH long        | -                   |
| Z   | son Z              | zoo                 |
| J   | son J              | jardin              |
| F   | son F              | fuite               |
| S   | son S              | son                 |
| CH  | son CH             | chien               |
| H   | son H              | haricot             |
| C+  | son H long         | -                   |
| B   | son B              | bazard              |
| B+  | son B accentué     | -                   |
| D   | son D fin de mot   | -                   |
| D+  | son D début de mot | demain              |
| G   | son G fin de mot   | -                   |
| G+  | son G              | gâteau              |
| P   | son P              | poire               |
| T   | son T fin de mot   | pate                |
| T+  | son T début de mot | tarte               |
| C+  | son C accentué     | carte               |
| C   | son C fin de mot   | pac                 |
| TCH | son TCH            | -                   |
| DJ  | son DJ             | adjudger            |
| M   | son M              | mine                |
| N   | son N fin de mot   | -                   |
| N+  | son N début de mot | nager               |
| /0  | pause 10 ms        |                     |
| /1  | pause 30 ms        |                     |
| /2  | pause 50 ms        |                     |
| /3  | pause 100 ms       |                     |
| /4  | pause 200 ms       |                     |

Voici pour terminer quelques éléments de notation très personnelle :

```
Emballage : 9/10
Manuel : 2/10
Exemple : 4/10
Défaut : Anglais
Matériel - * Général : 6/10
* Utilisation : 8/10
* Son : 5/10
* Possibilités : 6/10
Global : 6/10
```

Bertrand Clergeot

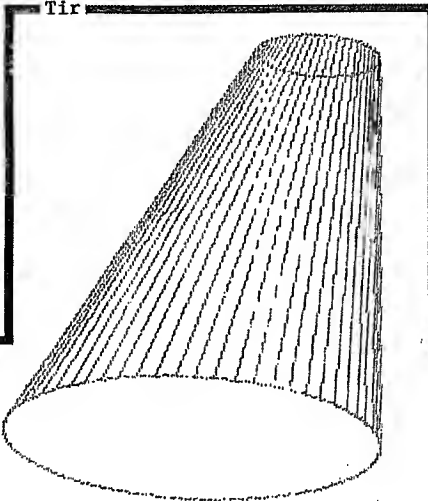
Guerre des blocs



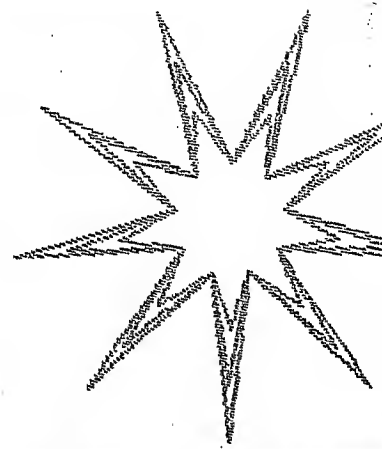
(Bande dessinée de HRG)

(J. Dexheimer)

Tir



Histoire effrayante  
en 7 tableaux

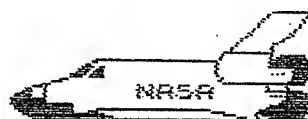


Explosion

Ecran,

Ceux-ci...

arrivent à voir cela.

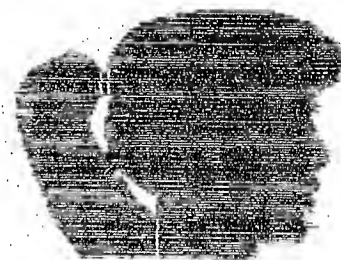


(Camerano)



et

(Camerano)



SUPERTRAMP  
AND GUESTS

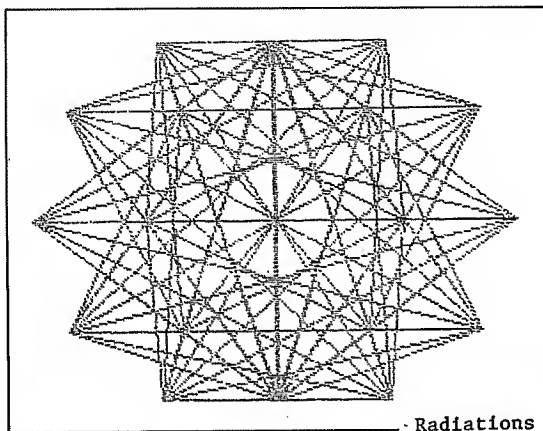


Superstars...

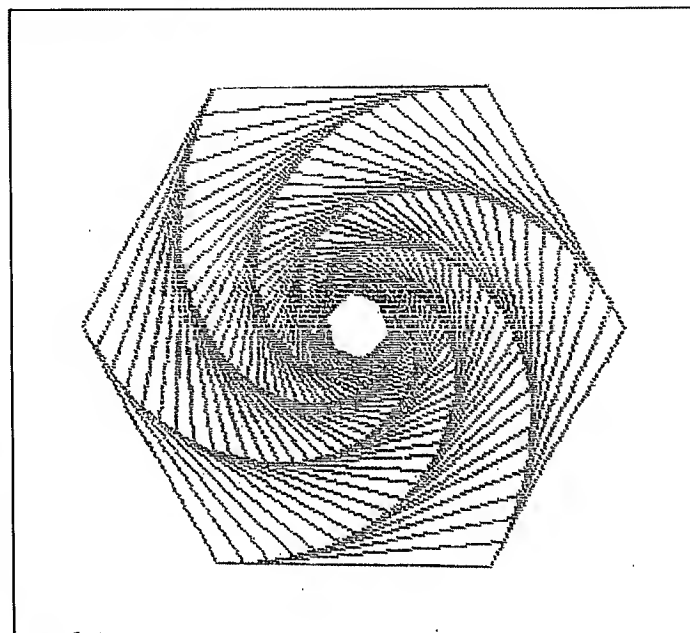
(ST Lucas)

(C. Rémy)





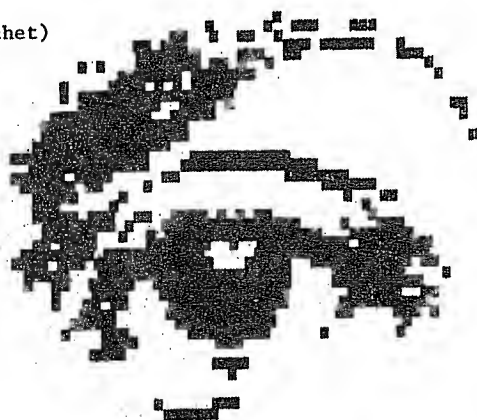
Radiations



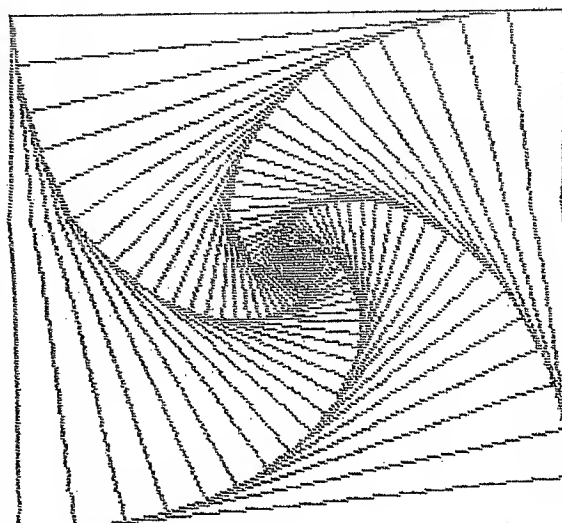
Maelstrom

# mon bel écran

(A. Bechet)

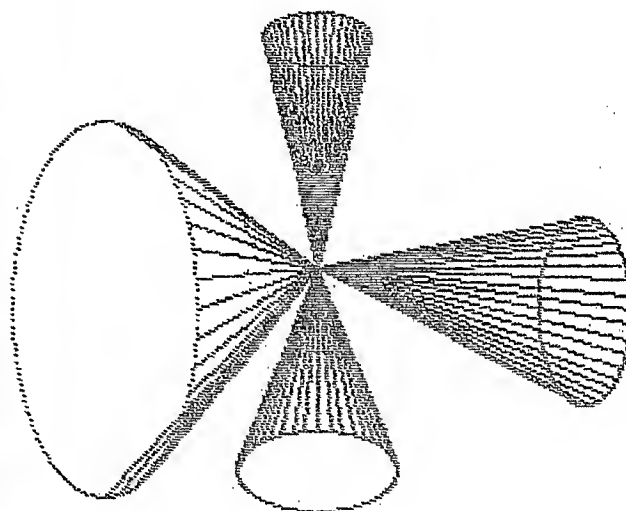


incognitos.



Descente  
aux enfers

Trompettes de la mort



pour vos enfants

# Juvenilia



## LANCEMENT DE DES ZX 81 et Spectrum

Nous vous proposons un exercice de perfectionnement en partant de ce petit programme de lancement de dés de A. Stouffs, aisément transposable du Spectrum au ZX 81:

- comment écrire un sous-programme qui dessine le carré quel que soit le coup, pour éviter de le faire 6 fois;
- comment regrouper les points pour limiter encore plus le nombre des sous-programmes, par exemple 5 = 4 + 1?

Enfin, ce programme peut-il entrer dans 1K? Nous publierons la réponse la plus courte en nombre d'octets: à vos claviers!

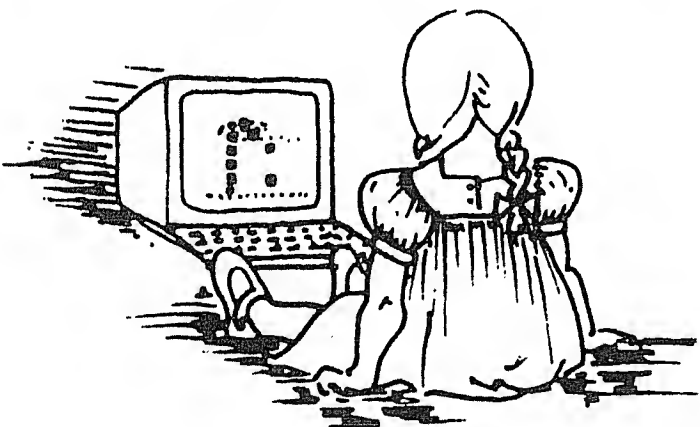
```
1 REM *****
2 REM *
3 REM @ A.Stouffs @
4 REM *
5 REM *****
15 INK 0: PAPER 4: BORDER 4: C
LS
30 REM Images de des
40 PRINT "Vous savez simuler u
n de avec des chiffres, mais save
z vous dessiner un de?"
41 PRINT "Tapez une touche pou
r lancer le de"
42 PAUSE 0
45 CLS
50 LET C=INT (RND*6)+1
60 IF C=1 THEN PRINT "
70 IF C=2 THEN PRINT "
80 IF C=3 THEN PRINT "
90 IF C=4 THEN PRINT "
100 IF C=5 THEN PRINT "
120 IF C=6 THEN PRINT "
130 GO TO 42
140 SAVE "DES" LINE 1
```

## HARPON ZX 81

De D. Florence, un programme dont l'idée a dû lui venir pendant les vacances: il s'agit de harponner en plongée le plus grand nombre possible de poissons (touche 1 = gauche, touche 2 = droite; touche quelconque = tirer).

```
10 REM HARPON
40 GOTO 270
50 IF INKEY$="2" THEN LET B=B+
(B<30)
60 IF INKEY$="1" THEN LET B=B-
(B>1)
70 PRINT AT 19,B-1;" "
80 IF INKEY$<>" " AND INKEY$<>"
2" AND INKEY$<>"1" THEN GOSUB 15
90 RETURN
100 FOR J=1 TO 6
110 POKE A+J,0
120 NEXT J
130 LET C(I)=1
140 RETURN
150 LET F=0
160 LET F=F-1
170 FOR M=1 TO 7
180 LET R=PEEK (E+66*M+B)
190 IF R THEN LET P=P+1+(R=139)
200 NEXT M
210 FOR K=18 TO 1 STEP -1
220 PRINT AT K,8;" "
230 NEXT K
240 LET S=5-20*(P=0)-10*(P=1)-5
(P=2)+10(P=4)+20*(P=5)+40*(P=6)
+80*(P=7)+160*(P=8)+300*(P>8)
250 PRINT AT 21,7;S;" "
260 FOR K=1 TO 18
270 PRINT AT K,B;" "
280 NEXT K
290 PRINT AT 21,20;F;" "
300 IF NOT F THEN GOTO 480
310 DIM C(7)
320 LET F=20
330 FOR L=1 TO 7
340 LET C(L)=INT (RND*25)+1
350 NEXT L
360 LET S=0
370 LET E=PEEK 16398+256*PEEK 1
380 PRINT AT 21,0;"SCORE:0"
390 FLECHES:20 PAIR:50
400 LET B=18
410 PRINT AT 19,B;" "
420 FOR Q=50 TO 0 STEP -1
430 PRINT AT 21,28;Q;" "
440 FOR I=1 TO 7
450 LET A=E+66*I+INT (C(I)+.5)
460 POKE A-1,0
470 POKE A,0
480 POKE A+1,146
490 POKE A+2,128
500 POKE A+3,128
510 POKE A+4,128
520 POKE A+5,146
530 POKE A+6,139
540 LET C(I)=C(I)+I/3.5
550 IF INKEY$<>" " THEN GOSUB 50
560 IF C(I)>25 THEN GOSUB 100
570 NEXT I
580 NEXT Q
590 PRINT AT 19,0;"TERMINE.PRES
SEZ N/L POUR REJOUER"
600 INPUT F#
610 CLS
620 RUN
```





# Défilement ZX 81

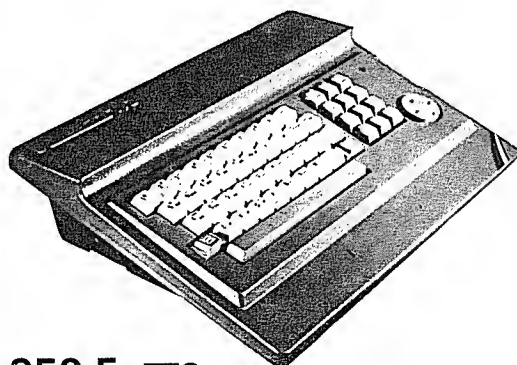
Voulez-vous faire apparaître le générique d'une émission bien connue? Entrez ce petit programme de J. Deprez.

```
10 PRINT "TA PHRASE?"
20 INPUT X$
30 LET T=INT ((31-LEN (X$))/2)
40 DIM C$(LEN X$)
50 FOR A=38 TO 63
60 FOR J=1 TO LEN X$
70 IF C$(J)=X$(J) THEN GOTO 9
8
90 LET C$(J)=CHR$ A
90 NEXT J
100 FOR I=1 TO 7
110 SCROLL
120 PRINT TAB T;C$;TAB 31;
130 NEXT I
140 SCROLL
150 IF C$=X$ THEN GOTO 170
160 NEXT A
170 FOR J=1 TO LEN C$
180 LET X$(J)=CHR$ (CODE C$(J) +
120)
190 NEXT J
200 FOR I=1 TO 6
210 SCROLL
220 PRINT TAB T;C$;TAB 31;
230 SCROLL
240 SCROLL
250 PRINT TAB T;X$;TAB 31;
260 SCROLL
270 NEXT I
280 PAUSE 454
290 CLS
300 RUN
310 GOTO 9998
320 CLEAR
330 SAVE "VENDRE$".
340 RUN
```

# INTERFACE

30, rue Condorcet - 75009 PARIS  
Téléphone : (1) 285.12.34

## CLAVIER PROFESSIONNEL POUR ZX SPECTRUM



950 F. TTC.

- dimensions : 45 × 25 cm.
- 52 touches thermoimprimées.
- barre d'espace.
- manette de jeux incorporée.
- amplificateur de son (× 10).
- interrupteur avec voyant lumineux.
- spectrum incorporable en entier.  
sans démontage ni soudure.
- place prévue pour interface micro-drive.
- connecteur de sortie externe pour interfaces.

AINSI QU'UNE IMPORTANTE SÉLECTION  
D'INTERFACES, ACCESSOIRES, LOGICIELS  
POUR SINCLAIR ZX81 ET SPECTRUM

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

### BON DE COMMANDE

INTERFACE, 30, rue Condorcet, 75009 PARIS

NOM ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Code Postal ..... Ville .....  
Téléphone .....  
ORDI-5

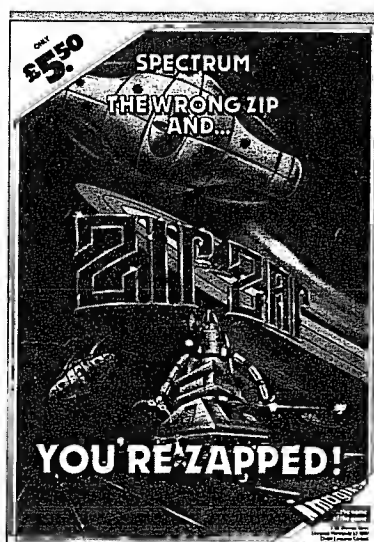
☐ CLAVIER PRO-SPECTRUM P.U. TTC. 950 F.  
Port et emballage + 30 F.

RÈGLEMENT : ☐ Chèque, CCP, Mandat ci-joint,  
☐ contre remboursement + 20 F.

## 5 cassettes

### LA PULGA (Indescomp) pour ZX 18 16K

La Pulga veut dire "la puce" : le propos est très simple, il s'agit de faire sortir une puce, à coup de bonds bien appliqués, du trou dans lequel elle est tombée. Selon les différents degrés de difficulté retenus par le joueur, la puce saute de plus en plus vite et dans un trou au profil de plus en plus tourmenté... Le sujet de ce jeu signe Paco Suarez est simple, presque trop simple ; en revanche un principe intéressant est à la base de l'interactivité, que l'on ne rencontre pas souvent et qui est difficile à mettre en oeuvre en pratique : l'énergie du saut de la puce est directement fonction du temps de pression de la touche, ce qui exige beaucoup de doigté, des pressions très légères donnent de petits sauts, une pression prolongée produit un bond formidable, un peu comme si la puce se concentrait pour sauter fort et loin. Cependant, à part cette nouveauté, ce jeu est moins amusant que "Bugabboo", analyse dans un précédent numéro.



### ZIP-ZAP (Imagine) pour Spectrum 48K

Zip-Zap est sans conteste l'un des meilleurs jeux d'arcade que nous ayons jamais testés. Le graphisme se situe aux limites de ce que peut produire le Spectrum : de nombreux tableaux se succèdent, tous différents, il y en a au moins 10, mais nous ne sommes pas allés plus loin...

Le jeu consiste à piloter un robot dans l'espace de l'écran pour récolter, armé bien sûr d'un laser quatre pastilles parmi des objets volants étranges et agressifs, puis revenir se faire "télétransporter" au tableau suivant. La contrepartie du caractère éblouissant de ce jeu est qu'il est évidemment très long à charger.

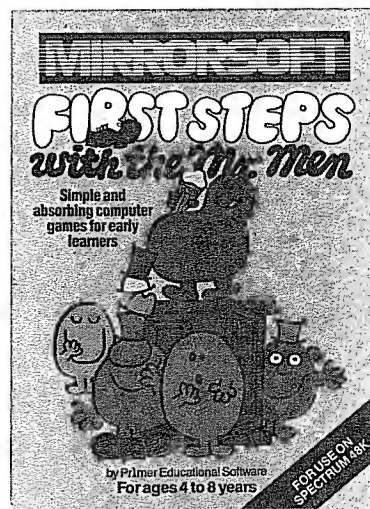
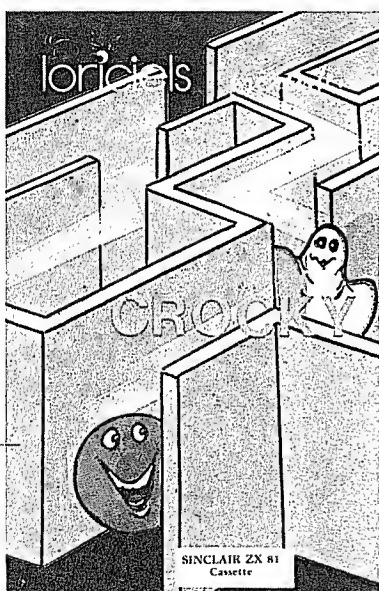


QUEST ADVENTURE (Hewson Consultants) pour Spectrum  
48K

Ce jeu d'aventure, entièrement en Anglais, puisqu'il n'y a pas pour l'instant d'importateur officiel des jeux de H.C., ne comprend pas beaucoup de graphismes. Le joueur entre dans la peau d'un personnage du moyen-âge qui part à l'aventure et avec un peu d'imagination, il peut se prendre au jeu. Les options et possibilités sont multiples à chaque instant, ce qui fait énormément de combinaisons envisageables et un jeu qui peut durer très très longtemps : exactement ce que l'on demande à un logiciel d'aventure trépidant et solide comme c'est le cas.

CROCKY (Loriciels) pour ZX 81 16K

Un logiciel qui vient augmenter la famille déjà nombreuse de "Pac-Man". La rapidité de ce Crocky est moyenne, mais son graphisme est très lisible, parce qu'il est simple et par conséquent ne trouble pas les yeux, et il contient quelques éléments d'originalité qu'il faut souligner : les quatre fantômes ont chacun une personnalité qui permet d'anticiper un peu leur comportement (le tueur, le sadique, le fou, le bossu) et l'on peut reconstituer ses forces en avalant sur son chemin des "super-crocky". Cette cassette reste malgré tout assez ordinaire.



FIRST STEPS WITH MISTER MEN (Microsoft) pr Spectrum  
16 ou 48K

Les Mr Men sont des petits bonhommes sympathiques qui font fureur dans la littérature enfantine, outre-manche ou ils sont nés, mais aussi sur le continent. Il faut dire qu'ils sont très amusants : Monsieur Heureux, Monsieur Distract, Monsieur Sale, Monsieur Gourmand, etc. Leur graphisme d'origine est simple et efficace, tant pour le trait que pour la couleur et passe donc parfaitement sur un écran d'ordinateur. L'idée de les mettre en scène pour des logiciels d'initiation destinés aux plus jeunes est excellente et le résultat est tout à fait satisfaisant ; bien des adultes eux-mêmes devraient se laisser prendre à ces jeux d'"éveil" simples et progressifs (remettre son chapeau à son véritable propriétaire, ouvrir la bonne armoire pour trouver l'objet cherché, etc.). Si vous avez des enfants et un Spectrum, ce logiciel fera merveille.



## L'ordinateur en classe

Grâce aux ZX la rentrée aura un peu moins la couleur de grisaille; en tous cas le moment est bien choisi pour réactiver notre petit forum de didacticiens ou programmes d'aide à l'enseignement.

### Physique ZX 81

Ampèremètre: un programme interactif pour apprendre à lire les instruments de mesure. Toutes les indications sont portées dans le programme.

```

1 REM LECTURE AMPEREMETRE
2 REM -----
5 REM (C)ORDI-5 ET Y.WEISS
10 PRINT AT 12,0;"LECTURE D'UN AMPEREMETRE"
15 PAUSE 100
20 CLS
30 GOSUB 2000
40 GOSUB 1000
50 LET A$="*****VOICI, UN
*****TU VAS VOIR APPAR
AITRE LE CALIBRE ET LA GRADUATIO
N. PUIS UN POINT FIGURANT L'"AIGU
ILLE VA CLIGNOTER. TU DEVRAS ALOR
S DONNER LA VALEUR DE L'"INTENSIT
E DU COURANT (APPROXIMATION 2 CH
IFFRES APRES LA VIRGULE), ET MOI
ZX 61 JE TE DIRAI SI TU AS DONNE
LE BON RESULTAT....ES TU PRET (
OUI OU NON) ?"
60 FOR N=1 TO LEN A$-31
70 PRINT AT 21,0;A$(N TO N+31)
75 FOR P=1 TO 2
80 NEXT P
90 NEXT N
92 INPUT R$
95 IF R$="N" THEN GOTO 50
97 IF R$(1)="0" THEN PRINT AT
21,0;"
100 PRINT AT 17,2;"0";AT 6,8;"0"
101 AT 6,22;"50";AT 17,27;"50"
102 LET SC=0
105 FOR J=1 TO 10
110 LET Z$="0501.5.110"
120 LET I=INT (RND*5)+1
130 IF I>5 THEN GOTO 120
140 LET A=VAL (Z$(2*I-1 TO 2*I)
)
150 PRINT AT 18,9;"CALIBRE ";A
160 LET X$="0700101215192226303
43842454850525353"
170 LET Y$="1317212427293132323
23129272421171309"
180 LET I=INT (RND*18)+1
185 IF I>18 THEN GOTO 180
190 LET X=VAL (X$(2*I-1 TO 2*I)
)
200 LET Y=VAL (Y$(2*I-1 TO 2*I)
)
210 FOR P=1 TO 31
220 PLOT X,Y
230 UNPLOT X,Y
240 NEXT P

```

```

242 PLOT X,Y
245 PRINT AT 19,2;"REPONSE ?"
250 INPUT R
260 LET B=5*I
270 LET L=A*B/90
280 IF ABS (R-L)>.01 THEN PRINT
AT 20,3;"ERRAT"
290 IF ABS (R-L)<.01 THEN PRINT
AT 20,3;"EXACT"
300 LET L=L*100
310 LET E=L-INT L
320 IF E>.49999 THEN LET L=L+1
330 LET L=INT L/100
340 PRINT AT 2,0;"LA REPONSE JU
STE EST : ";L
350 PAUSE 100
360 PRINT AT 20,3;"
370 IF ABS (R-L)<.01 THEN LET
SC=SC+1
380 PRINT AT 20,19;"SCORE=";SC;
"/";J
390 PRINT AT 18,19;"
400 PRINT AT 2,0;"
410 NEXT J
420 LET R=23
430 FOR I=PI/2 TO 3*PI/2 STEP P
I/18
440 LET X=30+R*SIN I
450 LET Y=9-COS I
460 PLOT X,Y
470 NEXT I
480 FOR I=12 TO 15
490 PRINT AT I,13;" ";AT 12,14;
" ";AT 12,15;" ";AT 14,14;" ";AT
14,15;" ";AT I,16;" "
500 NEXT I
510 RETURN
520 REM COMMENTAIRES
530 PRINT AT 10,1;"VEUX-TU DES
PRECISIONS SUR LA LECTURE D
UN AMPEREMETRE?"
540 INPUT R$
550 CLS
560 IF R$(1)="N" THEN RETURN
570 PRINT "IL FAUT SAVOIR QUE
580 PRINT "LE CALIBRE D'UN
AMPEREMETRE EST L'"INTENSITE DU
COURANT QUI FAIT DEVIER L'"AIGUI
LE AU MAXIMUM"
590 PRINT "POUR FAIRE UNE LE
CTURE IL FAUT CONNAITRE: -LE CALI
BRE (0) -LE NOMB
RE TOTAL DE GRADUATIONS (50)
-LA LECTU
RE (0)
600 PRINT "ON AURA ALORS POU
R INTENSITE (0) : "
610 PRINT "
620 PRINT "
630 PRINT "
640 PRINT "
650 PRINT "
660 PRINT "
670 PRINT "
680 PRINT "
690 PRINT "
700 PRINT "
710 PRINT "
720 PRINT "
730 PRINT "
740 PRINT "
750 PRINT "
760 PRINT "
770 PRINT "
780 PRINT "
790 PRINT "
800 PRINT "
810 PRINT "
820 PRINT "
830 PRINT "
840 PRINT "
850 PRINT "
860 PRINT "
870 PRINT "
880 PRINT "
890 PRINT "
900 PRINT "
910 PRINT "
920 PRINT "
930 PRINT "
940 PRINT "
950 PRINT "
960 PRINT "
970 PRINT "
980 PRINT "
990 PRINT "
1000 PRINT "
1010 PRINT "
1020 PRINT "
1030 PRINT "
1040 PRINT "
1050 PRINT "
1060 PRINT "
1070 PRINT "
1080 PRINT "
1090 PRINT "
1100 PRINT "
1110 PRINT "
1120 PRINT "
1130 PRINT "
1140 PRINT "
1150 PRINT "
1160 PRINT "
1170 PRINT "
1180 PRINT "
1190 PRINT "
1200 PRINT "
1210 PRINT "
1220 PRINT "
1230 PRINT "
1240 PRINT "
1250 PRINT "
1260 PRINT "
1270 PRINT "
1280 PRINT "
1290 PRINT "
1300 PRINT "
1310 PRINT "
1320 PRINT "
1330 PRINT "
1340 PRINT "
1350 PRINT "
1360 PRINT "
1370 PRINT "
1380 PRINT "
1390 PRINT "
1400 PRINT "
1410 PRINT "
1420 PRINT "
1430 PRINT "
1440 PRINT "
1450 PRINT "
1460 PRINT "
1470 PRINT "
1480 PRINT "
1490 PRINT "
1500 PRINT "
1510 PRINT "
1520 PRINT "
1530 PRINT "
1540 PRINT "
1550 PRINT "
1560 PRINT "
1570 PRINT "
1580 PRINT "
1590 PRINT "
1600 PRINT "
1610 PRINT "
1620 PRINT "
1630 PRINT "
1640 PRINT "
1650 PRINT "
1660 PRINT "
1670 PRINT "
1680 PRINT "
1690 PRINT "
1700 PRINT "
1710 PRINT "
1720 PRINT "
1730 PRINT "
1740 PRINT "
1750 PRINT "
1760 PRINT "
1770 PRINT "
1780 PRINT "
1790 PRINT "
1800 PRINT "
1810 PRINT "
1820 PRINT "
1830 PRINT "
1840 PRINT "
1850 PRINT "
1860 PRINT "
1870 PRINT "
1880 PRINT "
1890 PRINT "
1900 PRINT "
1910 PRINT "
1920 PRINT "
1930 PRINT "
1940 PRINT "
1950 PRINT "
1960 PRINT "
1970 PRINT "
1980 PRINT "
1990 PRINT "
2000 PRINT "
2010 PRINT "
2020 PRINT "
2030 PRINT "
2040 PRINT "
2050 PRINT "
2060 PRINT "
2070 PRINT "
2080 PRINT "
2090 PRINT "
2100 PRINT "
2110 PRINT "
2120 PRINT "
2130 PRINT "
2140 PRINT "
2150 PRINT "
2160 PRINT "
2170 PRINT "
2180 PRINT "
2190 PRINT "
2200 PRINT "
2210 PRINT "
2220 PRINT "
2230 PRINT "
2240 PRINT "
2250 PRINT "
2260 PRINT "
2270 PRINT "
2280 PRINT "
2290 PRINT "
2300 PRINT "
2310 PRINT "
2320 PRINT "
2330 PRINT "
2340 PRINT "
2350 PRINT "
2360 PRINT "
2370 PRINT "
2380 PRINT "
2390 PRINT "
2400 PRINT "
2410 PRINT "
2420 PRINT "
2430 PRINT "
2440 PRINT "
2450 PRINT "
2460 PRINT "
2470 PRINT "
2480 PRINT "
2490 PRINT "
2500 PRINT "
2510 PRINT "
2520 PRINT "
2530 PRINT "
2540 PRINT "
2550 PRINT "
2560 PRINT "
2570 PRINT "
2580 PRINT "
2590 PRINT "
2600 PRINT "
2610 PRINT "
2620 PRINT "
2630 PRINT "
2640 PRINT "
2650 PRINT "
2660 PRINT "
2670 PRINT "
2680 PRINT "
2690 PRINT "
2700 PRINT "
2710 PRINT "
2720 PRINT "
2730 PRINT "
2740 PRINT "
2750 PRINT "
2760 PRINT "
2770 PRINT "
2780 PRINT "
2790 PRINT "
2800 PRINT "
2810 PRINT "
2820 PRINT "
2830 PRINT "
2840 PRINT "
2850 PRINT "
2860 PRINT "
2870 PRINT "
2880 PRINT "
2890 PRINT "
2900 PRINT "
2910 PRINT "
2920 PRINT "
2930 PRINT "
2940 PRINT "
2950 PRINT "
2960 PRINT "
2970 PRINT "
2980 PRINT "
2990 PRINT "
3000 PRINT "
3010 PRINT "
3020 PRINT "
3030 PRINT "
3040 PRINT "
3050 PRINT "
3060 PRINT "
3070 PRINT "
3080 PRINT "
3090 PRINT "
3100 PRINT "
3110 PRINT "
3120 PRINT "
3130 PRINT "
3140 PRINT "
3150 PRINT "
3160 PRINT "
3170 PRINT "
3180 PRINT "
3190 PRINT "
3200 PRINT "
3210 PRINT "
3220 PRINT "
3230 PRINT "
3240 PRINT "
3250 PRINT "
3260 PRINT "
3270 PRINT "
3280 PRINT "
3290 PRINT "
3300 PRINT "
3310 PRINT "
3320 PRINT "
3330 PRINT "
3340 PRINT "
3350 PRINT "
3360 PRINT "
3370 PRINT "
3380 PRINT "
3390 PRINT "
3400 PRINT "
3410 PRINT "
3420 PRINT "
3430 PRINT "
3440 PRINT "
3450 PRINT "
3460 PRINT "
3470 PRINT "
3480 PRINT "
3490 PRINT "
3500 PRINT "
3510 PRINT "
3520 PRINT "
3530 PRINT "
3540 PRINT "
3550 PRINT "
3560 PRINT "
3570 PRINT "
3580 PRINT "
3590 PRINT "
3600 PRINT "
3610 PRINT "
3620 PRINT "
3630 PRINT "
3640 PRINT "
3650 PRINT "
3660 PRINT "
3670 PRINT "
3680 PRINT "
3690 PRINT "
3700 PRINT "
3710 PRINT "
3720 PRINT "
3730 PRINT "
3740 PRINT "
3750 PRINT "
3760 PRINT "
3770 PRINT "
3780 PRINT "
3790 PRINT "
3800 PRINT "
3810 PRINT "
3820 PRINT "
3830 PRINT "
3840 PRINT "
3850 PRINT "
3860 PRINT "
3870 PRINT "
3880 PRINT "
3890 PRINT "
3900 PRINT "
3910 PRINT "
3920 PRINT "
3930 PRINT "
3940 PRINT "
3950 PRINT "
3960 PRINT "
3970 PRINT "
3980 PRINT "
3990 PRINT "
4000 PRINT "
4010 PRINT "
4020 PRINT "
4030 PRINT "
4040 PRINT "
4050 PRINT "
4060 PRINT "
4070 PRINT "
4080 PRINT "
4090 PRINT "
4100 PRINT "
4110 PRINT "
4120 PRINT "
4130 PRINT "
4140 PRINT "
4150 PRINT "
4160 PRINT "
4170 PRINT "
4180 PRINT "
4190 PRINT "
4200 PRINT "
4210 PRINT "
4220 PRINT "
4230 PRINT "
4240 PRINT "
4250 PRINT "
4260 PRINT "
4270 PRINT "
4280 PRINT "
4290 PRINT "
4300 PRINT "
4310 PRINT "
4320 PRINT "
4330 PRINT "
4340 PRINT "
4350 PRINT "
4360 PRINT "
4370 PRINT "
4380 PRINT "
4390 PRINT "
4400 PRINT "
4410 PRINT "
4420 PRINT "
4430 PRINT "
4440 PRINT "
4450 PRINT "
4460 PRINT "
4470 PRINT "
4480 PRINT "
4490 PRINT "
4500 PRINT "
4510 PRINT "
4520 PRINT "
4530 PRINT "
4540 PRINT "
4550 PRINT "
4560 PRINT "
4570 PRINT "
4580 PRINT "
4590 PRINT "
4600 PRINT "
4610 PRINT "
4620 PRINT "
4630 PRINT "
4640 PRINT "
4650 PRINT "
4660 PRINT "
4670 PRINT "
4680 PRINT "
4690 PRINT "
4700 PRINT "
4710 PRINT "
4720 PRINT "
4730 PRINT "
4740 PRINT "
4750 PRINT "
4760 PRINT "
4770 PRINT "
4780 PRINT "
4790 PRINT "
4800 PRINT "
4810 PRINT "
4820 PRINT "
4830 PRINT "
4840 PRINT "
4850 PRINT "
4860 PRINT "
4870 PRINT "
4880 PRINT "
4890 PRINT "
4900 PRINT "
4910 PRINT "
4920 PRINT "
4930 PRINT "
4940 PRINT "
4950 PRINT "
4960 PRINT "
4970 PRINT "
4980 PRINT "
4990 PRINT "
5000 PRINT "
5010 PRINT "
5020 PRINT "
5030 PRINT "
5040 PRINT "
5050 PRINT "
5060 PRINT "
5070 PRINT "
5080 PRINT "
5090 PRINT "
5100 PRINT "
5110 PRINT "
5120 PRINT "
5130 PRINT "
5140 PRINT "
5150 PRINT "
5160 PRINT "
5170 PRINT "
5180 PRINT "
5190 PRINT "
5200 PRINT "
5210 PRINT "
5220 PRINT "
5230 PRINT "
5240 PRINT "
5250 PRINT "
5260 PRINT "
5270 PRINT "
5280 PRINT "
5290 PRINT "
5300 PRINT "
5310 PRINT "
5320 PRINT "
5330 PRINT "
5340 PRINT "
5350 PRINT "
5360 PRINT "
5370 PRINT "
5380 PRINT "
5390 PRINT "
5400 PRINT "
5410 PRINT "
5420 PRINT "
5430 PRINT "
5440 PRINT "
5450 PRINT "
5460 PRINT "
5470 PRINT "
5480 PRINT "
5490 PRINT "
5500 PRINT "
5510 PRINT "
5520 PRINT "
5530 PRINT "
5540 PRINT "
5550 PRINT "
5560 PRINT "
5570 PRINT "
5580 PRINT "
5590 PRINT "
5600 PRINT "
5610 PRINT "
5620 PRINT "
5630 PRINT "
5640 PRINT "
5650 PRINT "
5660 PRINT "
5670 PRINT "
5680 PRINT "
5690 PRINT "
5700 PRINT "
5710 PRINT "
5720 PRINT "
5730 PRINT "
5740 PRINT "
5750 PRINT "
5760 PRINT "
5770 PRINT "
5780 PRINT "
5790 PRINT "
5800 PRINT "
5810 PRINT "
5820 PRINT "
5830 PRINT "
5840 PRINT "
5850 PRINT "
5860 PRINT "
5870 PRINT "
5880 PRINT "
5890 PRINT "
5900 PRINT "
5910 PRINT "
5920 PRINT "
5930 PRINT "
5940 PRINT "
5950 PRINT "
5960 PRINT "
5970 PRINT "
5980 PRINT "
5990 PRINT "
6000 PRINT "
6010 PRINT "
6020 PRINT "
6030 PRINT "
6040 PRINT "
6050 PRINT "
6060 PRINT "
6070 PRINT "
6080 PRINT "
6090 PRINT "
6100 PRINT "
6110 PRINT "
6120 PRINT "
6130 PRINT "
6140 PRINT "
6150 PRINT "
6160 PRINT "
6170 PRINT "
6180 PRINT "
6190 PRINT "
6200 PRINT "
6210 PRINT "
6220 PRINT "
6230 PRINT "
6240 PRINT "
6250 PRINT "
6260 PRINT "
6270 PRINT "
6280 PRINT "
6290 PRINT "
6300 PRINT "
6310 PRINT "
6320 PRINT "
6330 PRINT "
6340 PRINT "
6350 PRINT "
6360 PRINT "
6370 PRINT "
6380 PRINT "
6390 PRINT "
6400 PRINT "
6410 PRINT "
6420 PRINT "
6430 PRINT "
6440 PRINT "
6450 PRINT "
6460 PRINT "
6470 PRINT "
6480 PRINT "
6490 PRINT "
6500 PRINT "
6510 PRINT "
6520 PRINT "
6530 PRINT "
6540 PRINT "
6550 PRINT "
6560 PRINT "
6570 PRINT "
6580 PRINT "
6590 PRINT "
6600 PRINT "
6610 PRINT "
6620 PRINT "
6630 PRINT "
6640 PRINT "
6650 PRINT "
6660 PRINT "
6670 PRINT "
6680 PRINT "
6690 PRINT "
6700 PRINT "
6710 PRINT "
6720 PRINT "
6730 PRINT "
6740 PRINT "
6750 PRINT "
6760 PRINT "
6770 PRINT "
6780 PRINT "
6790 PRINT "
6800 PRINT "
6810 PRINT "
6820 PRINT "
6830 PRINT "
6840 PRINT "
6850 PRINT "
6860 PRINT "
6870 PRINT "
6880 PRINT "
6890 PRINT "
6900 PRINT "
6910 PRINT "
6920 PRINT "
6930 PRINT "
6940 PRINT "
6950 PRINT "
6960 PRINT "
6970 PRINT "
6980 PRINT "
6990 PRINT "
7000 PRINT "
7010 PRINT "
7020 PRINT "
7030 PRINT "
7040 PRINT "
7050 PRINT "
7060 PRINT "
7070 PRINT "
7080 PRINT "
7090 PRINT "
7100 PRINT "
7110 PRINT "
7120 PRINT "
7130 PRINT "
7140 PRINT "
7150 PRINT "
7160 PRINT "
7170 PRINT "
7180 PRINT "
7190 PRINT "
7200 PRINT "
7210 PRINT "
7220 PRINT "
7230 PRINT "
7240 PRINT "
7250 PRINT "
7260 PRINT "
7270 PRINT "
7280 PRINT "
7290 PRINT "
7300 PRINT "
7310 PRINT "
7320 PRINT "
7330 PRINT "
7340 PRINT "
7350 PRINT "
7360 PRINT "
7370 PRINT "
7380 PRINT "
7390 PRINT "
7400 PRINT "
7410 PRINT "
7420 PRINT "
7430 PRINT "
7440 PRINT "
7450 PRINT "
7460 PRINT "
7470 PRINT "
7480 PRINT "
7490 PRINT "
7500 PRINT "
7510 PRINT "
7520 PRINT "
7530 PRINT "
7540 PRINT "
7550 PRINT "
7560 PRINT "
7570 PRINT "
7580 PRINT "
7590 PRINT "
7600 PRINT "
7610 PRINT "
7620 PRINT "
7630 PRINT "
7640 PRINT "
7650 PRINT "
7660 PRINT "
7670 PRINT "
7680 PRINT "
7690 PRINT "
7700 PRINT "
7710 PRINT "
7720 PRINT "
7730 PRINT "
7740 PRINT "
7750 PRINT "
7760 PRINT "
7770 PRINT "
7780 PRINT "
7790 PRINT "
7800 PRINT "
7810 PRINT "
7820 PRINT "
7830 PRINT "
7840 PRINT "
7850 PRINT "
7860 PRINT "
7870 PRINT "
7880 PRINT "
7890 PRINT "
7900 PRINT "
7910 PRINT "
7920 PRINT "
7930 PRINT "
7940 PRINT "
7950 PRINT "
7960 PRINT "
7970 PRINT "
7980 PRINT "
7990 PRINT "
8000 PRINT "
8010 PRINT "
8020 PRINT "
8030 PRINT "
8040 PRINT "
8050 PRINT "
8060 PRINT "
8070 PRINT "
8080 PRINT "
8090 PRINT "
8100 PRINT "
8110 PRINT "
8120 PRINT "
8130 PRINT "
8140 PRINT "
8150 PRINT "
8160 PRINT "
8170 PRINT "
8180 PRINT "
8190 PRINT "
8200 PRINT "
8210 PRINT "
8220 PRINT "
8230 PRINT "
8240 PRINT "
8250 PRINT "
8260 PRINT "
8270 PRINT "
8280 PRINT "
8290 PRINT "
8300 PRINT "
8310 PRINT "
8320 PRINT "
8330 PRINT "
8340 PRINT "
8350 PRINT "
8360 PRINT "
8370 PRINT "
8380 PRINT "
8390 PRINT "
8400 PRINT "
8410 PRINT "
8420 PRINT "
8430 PRINT "
8440 PRINT "
8450 PRINT "
8460 PRINT "
8470 PRINT "
8480 PRINT "
8490 PRINT "
8500 PRINT "
8510 PRINT "
8520 PRINT "
8530 PRINT "
8540 PRINT "
8550 PRINT "
8560 PRINT "
8570 PRINT "
8580 PRINT "
8590 PRINT "
8600 PRINT "
8610 PRINT "
8620 PRINT "
8630 PRINT "
8640 PRINT "
8650 PRINT "
8660 PRINT "
8670 PRINT "
8680 PRINT "
8690 PRINT "
8700 PRINT "
8710 PRINT "
8720 PRINT "
8730 PRINT "
8740 PRINT "
8750 PRINT "
8760 PRINT "
8770 PRINT "
8780 PRINT "
8790 PRINT "
8800 PRINT "
8810 PRINT "
8820 PRINT "
8830 PRINT "
8840 PRINT "
8850 PRINT "
8860 PRINT "
8870 PRINT "
8880 PRINT "
8890 PRINT "
8900 PRINT "
8910 PRINT "
8920 PRINT "
8930 PRINT "
8940 PRINT "
8950 PRINT "
8960 PRINT "
8970 PRINT "
8980 PRINT "
8990 PRINT "
9000 PRINT "
9010 PRINT "
9020 PRINT "
9030 PRINT "
9040 PRINT "
9050 PRINT "
9060 PRINT "
9070 PRINT "
9080 PRINT "
9090 PRINT "
9100 PRINT "
9110 PRINT "
9120 PRINT "
9130 PRINT "
9140 PRINT "
9150 PRINT "
9160 PRINT "
9170 PRINT "
9180 PRINT "
9190 PRINT "
9200 PRINT "
9210 PRINT "
9220 PRINT "
9230 PRINT "
9240 PRINT "
9250 PRINT "
9260 PRINT "
9270 PRINT "
9280 PRINT "
9290 PRINT "
9300 PRINT "
9310 PRINT "
9320 PRINT "
9330 PRINT "
9340 PRINT "
9350 PRINT "
9360 PRINT "
9370 PRINT "
9380 PRINT "
9390 PRINT "
9400 PRINT "
9410 PRINT "
9420 PRINT "
9430 PRINT "
9440 PRINT "
9450 PRINT "
9460 PRINT "
9470 PRINT "
9480 PRINT "
9490 PRINT "
9500 PRINT "
9510 PRINT "
9520 PRINT "
9530 PRINT "
9540 PRINT "
9550 PRINT "
9560 PRINT "
9570 PRINT "
9580 PRINT "
9590 PRINT "
9600 PRINT "
9610 PRINT "
9620 PRINT "
9630 PRINT "
9640 PRINT "
9650 PRINT "
9660 PRINT "
9670 PRINT "
9680 PRINT "
9690 PRINT "
9700 PRINT "
9710 PRINT "
9720 PRINT "
9730 PRINT "
9740 PRINT "
9750 PRINT "
9760 PRINT "
9770 PRINT "
9780 PRINT "
9790 PRINT "
9800 PRINT "
9810 PRINT "
9820 PRINT "
9830 PRINT "
9840 PRINT "
9850 PRINT "
9860 PRINT "
9870 PRINT "
9880 PRINT "
9890 PRINT "
9900 PRINT "
9910 PRINT "
9920 PRINT "
9930 PRINT "
9940 PRINT "
9950 PRINT "
9960 PRINT "
9970 PRINT "
9980 PRINT "
9990 PRINT "

```

(Y. Weiss)

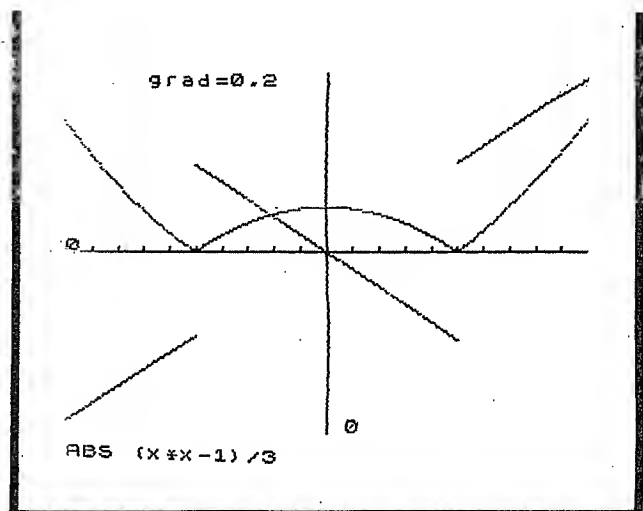
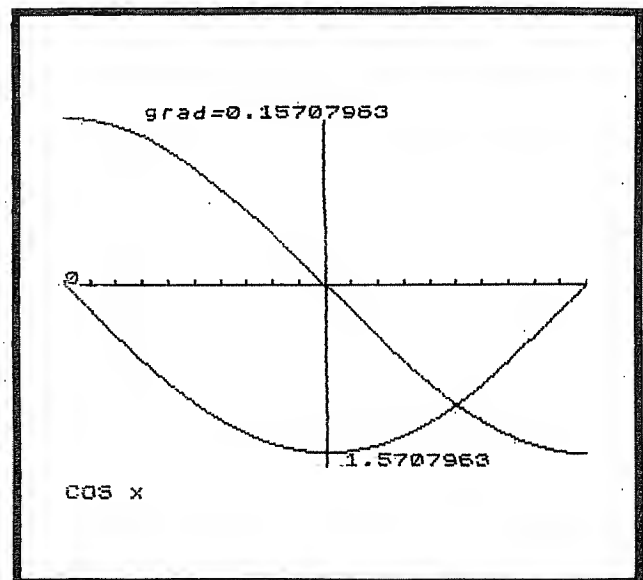
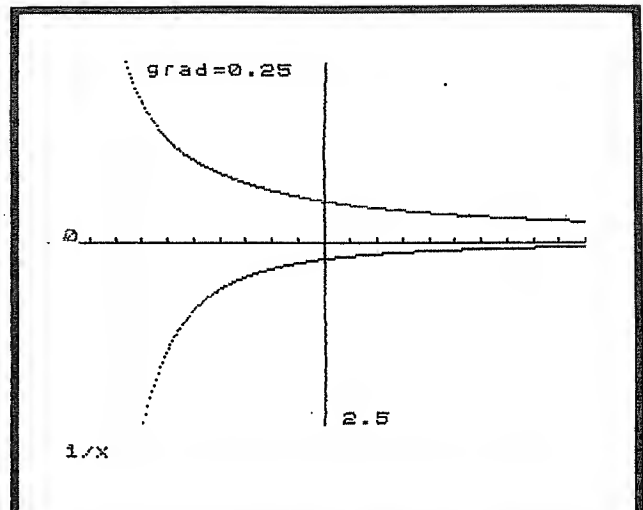


Dérivées: entrez une fonction, l'ordinateur en trace-  
ra le graphe ainsi que celui des dérivées premières  
et seconde.

```

10 REM ***trace de dérivées***
11 GO SUB 9000
12 BORDER 0: PAPER 0: CLS : IN
K 4: PRINT AT 0,4;"CLERGEOT BEAT
RAND 1983"
30 PRINT AT 15,4;"*** DERIVEE
***"
32 PRINT AT 14,4;"*****
***"
34 PRINT AT 16,4;"*****
***"
35 FOR N=2 TO 20
36 PLOT 3+N,N: DRAW 255-6*N,0:
DRAW 0,175-6*N: DRAW -255+6*N,0
: DRAW 0,-175+6*N
38 NEXT N
40 IF INKEY$="" THEN GO TO 40
50 CLS
52 PRINT "ENTREZ UNE FONCTION:
LE SPECTRUM VOUS TRACERA LA FONC
TION AINSI QUE SA DERIVEE."
65 GO SUB 2000
68 CLS
70 PRINT "ENTREZ LA FONCTION
:"
80 INPUT F$
90 PRINT F$
100 PRINT "A TRACER A PARTIR
DE ";
110 INPUT D
120 PRINT D;" A ";
130 INPUT F
140 PRINT F
150 PRINT "LE MILIEU DE L'ECR
AN A POUR COORDONNEES X="; (F
-D)/2;" Y=";
160 INPUT H
170 PRINT H
180 CLS
200 PLOT 128,0: DRAW 0,175
210 PLOT 0,88: DRAW 255,0
220 FOR X=D TO F STEP (F-D)/255
230 IF (VAL F$-H)*255/(F-D)+88=
0 AND (VAL F$-H)*255/(F-D)+88<=
175 THEN PLOT (X-D)*255/(F-D), (V
AL F$-H)*255/(F-D)+88
240 GO SUB 1000
250 IF (KR-H)*255/(F-D)+88=0 A
ND (KR-H)*255/(F-D)+88<=175 THEN
PLOT (X-D)*255/(F-D), (KR-H)*255
/(F-D)+88
260 GO SUB 1200
270 IF (KRT-H)*255/(F-D)+88=0
AND (KRT-H)*255/(F-D)+88<=175 TH
EN PLOT (X-D)*255/(F-D), (KRT-H)*
255/(F-D)+88
300 NEXT X
320 FOR X=D TO F STEP (F-D)/20
330 PLOT (X-D)*255/(F-D),89
340 PLOT (X-D)*255/(F-D),90
350 NEXT X
360 PRINT AT 0,5;"GRAD="; (F-D)/
20
370 PRINT AT 21,16;D+(F-D)/2
380 PRINT AT 10,0;H
390 IF INKEY$="C" THEN COPY
400 IF INKEY$="" THEN GO TO 390
410 RUN
1000 LET J=X: LET X=X+1E-5: LET
K1=VAL F$: LET X=X-2E-5: LET K2=
VAL F$: LET KR=(K1-K2)/2E-5: LET
X=X+J: RETURN
1200 LET L=X: GO SUB 1000: LET K
R1=KR: LET X=X+.01: GO SUB 1000:
LET KR2=KR: LET KRT=(KR2-KR1)/.
01: LET X=L: RETURN
2000 PRINT "ON RAPPELLE QUE LA
VALEUR DERIVEE D'UNE FONC
TION EN UN POINT X EST:"
2010 PRINT INK 5;"quel que soi
t (x1,x2) e DfXdf;"
2012 PRINT INK 5;"tel que x2>x
1:"
2030 PRINT "INK 5;" f(x
2)-f(x1)"
2032 PRINT INK 5;"A=lim"
2034 PRINT INK 5;"x1->x2 x2-
x1"
2038 PLOT 65,67: DRAW INK 5;80,0
2040 PRINT "A EST APPELE NOM
BRE DERIVE."
2100 IF INKEY$="" THEN GO TO 210
0
2110 RETURN
9000 FOR n=0 TO 7: READ m: POKE
USR "a"+n,m: NEXT n
9002 DATA 0,0
9005 DATA BIN 00000100
9010 DATA BIN 00000010
9012 DATA BIN 01111111
9014 DATA BIN 00000010
9017 DATA BIN 00000100
9020 DATA 0
9100 RETURN

```



(B. Clergeot)

Equations du second degré et nombres complexes: de la  
couleur et de la haute définition graphique pour  
agrémenter ce problème ardu.



Educagéo: long à entrer; ce programme de géographie, mais l'affichage des grands pays d'Europe produit ensuite beaucoup d'effet!

```

1000 REM *****
1001 REM #EDUCAGEO *****
1002 REM # PAR *****
1003 REM # ALAIN *****
1004 REM # LAFFARGUE *****
1005 REM *****
1006 LET A$="BONN"
1007 LET B$="LONDRES"
1008 LET C$="MADRID"
1009 LET D$="LISBONNE"
1010 LET E$="BERLIN"
1011 LET F$="VARSOVIE"
1012 LET G$="PRAGUE"
1013 LET H$="VIENNE"
1014 LET I$="BELGRADE"
1015 LET J$="SOFIA"
1016 LET K$="BUDAPEST"
1017 LET L$="ROME"
1018 LET M$="HELSINKI"
1019 LET N$="OSLO"
1020 LET O$="STOCKHOLM"
1021 LET P$="PARIS"
1022 LET Q$="LONDRES"
1023 LET R$="MADRID"
1024 LET S$="LISBONNE"
1025 LET T$="BERLIN"
1026 LET U$="VARSOVIE"
1027 LET V$="PRAGUE"
1028 LET W$="VIENNE"
1029 LET X$="BELGRADE"
1030 LET Y$="SOFIA"
1031 LET Z$="BUDAPEST"
1032 LET AA$="ROME"
1033 LET AB$="HELSINKI"
1034 LET AC$="OSLO"
1035 LET AD$="STOCKHOLM"
1036 LET AE$="PARIS"
1037 LET AF$="LONDRES"
1038 LET AG$="MADRID"
1039 LET AH$="LISBONNE"
1040 LET AI$="BERLIN"
1041 LET AJ$="VARSOVIE"
1042 LET AK$="PRAGUE"
1043 LET AL$="VIENNE"
1044 LET AM$="BELGRADE"
1045 LET AN$="SOFIA"
1046 LET AO$="BUDAPEST"
1047 LET AP$="ROME"
1048 LET AQ$="HELSINKI"
1049 LET AR$="OSLO"
1050 LET AS$="STOCKHOLM"
1051 LET AT$="PARIS"
1052 LET AU$="LONDRES"
1053 LET AV$="MADRID"
1054 LET AW$="LISBONNE"
1055 LET AX$="BERLIN"
1056 LET AY$="VARSOVIE"
1057 LET AZ$="PRAGUE"
1058 LET BA$="VIENNE"
1059 LET BB$="BELGRADE"
1060 LET BC$="SOFIA"
1061 LET BD$="BUDAPEST"
1062 LET BE$="ROME"
1063 LET BF$="HELSINKI"
1064 LET BG$="OSLO"
1065 LET BH$="STOCKHOLM"
1066 LET BI$="PARIS"
1067 LET BJ$="LONDRES"
1068 LET BK$="MADRID"
1069 LET BL$="LISBONNE"
1070 LET BM$="BERLIN"
1071 LET BN$="VARSOVIE"
1072 LET BO$="PRAGUE"
1073 LET BP$="VIENNE"
1074 LET BQ$="BELGRADE"
1075 LET BR$="SOFIA"
1076 LET BS$="BUDAPEST"
1077 LET BT$="ROME"
1078 LET BU$="HELSINKI"
1079 LET BV$="OSLO"
1080 LET BV$="STOCKHOLM"
1081 LET BW$="PARIS"
1082 LET BX$="LONDRES"
1083 LET BY$="MADRID"
1084 LET BZ$="LISBONNE"
1085 LET CA$="BERLIN"
1086 LET CB$="VARSOVIE"
1087 LET CC$="PRAGUE"
1088 LET CD$="VIENNE"
1089 LET CE$="BELGRADE"
1090 LET CF$="SOFIA"
1091 LET CG$="BUDAPEST"
1092 LET CH$="ROME"
1093 LET CI$="HELSINKI"
1094 LET CJ$="OSLO"
1095 LET CK$="STOCKHOLM"
1096 LET CL$="PARIS"
1097 LET CM$="LONDRES"
1098 LET CN$="MADRID"
1099 LET CO$="LISBONNE"
1100 LET CP$="BERLIN"
1101 LET CQ$="VARSOVIE"
1102 LET CR$="PRAGUE"
1103 LET CS$="VIENNE"
1104 LET CT$="BELGRADE"
1105 LET CU$="SOFIA"
1106 LET CV$="BUDAPEST"
1107 LET CW$="ROME"
1108 LET CX$="HELSINKI"
1109 LET CY$="OSLO"
1110 LET CZ$="STOCKHOLM"
1111 LET DA$="PARIS"
1112 LET DB$="LONDRES"
1113 LET DC$="MADRID"
1114 LET DD$="LISBONNE"
1115 LET DE$="BERLIN"
1116 LET DF$="VARSOVIE"
1117 LET DG$="PRAGUE"
1118 LET DH$="VIENNE"
1119 LET DI$="BELGRADE"
1120 LET DJ$="SOFIA"
1121 LET DK$="BUDAPEST"
1122 LET DL$="ROME"
1123 LET DM$="HELSINKI"
1124 LET DN$="OSLO"
1125 LET DO$="STOCKHOLM"
1126 LET DP$="PARIS"
1127 LET DQ$="LONDRES"
1128 LET DR$="MADRID"
1129 LET DS$="LISBONNE"
1130 LET DT$="BERLIN"
1131 LET DU$="VARSOVIE"
1132 LET DV$="PRAGUE"
1133 LET DW$="VIENNE"
1134 LET DX$="BELGRADE"
1135 LET DY$="SOFIA"
1136 LET DZ$="BUDAPEST"
1137 LET EA$="ROME"
1138 LET EB$="HELSINKI"
1139 LET EC$="OSLO"
1140 LET ED$="STOCKHOLM"
1141 LET EE$="PARIS"
1142 LET EF$="LONDRES"
1143 LET EG$="MADRID"
1144 LET EH$="LISBONNE"
1145 LET EI$="BERLIN"
1146 LET EJ$="VARSOVIE"
1147 LET EK$="PRAGUE"
1148 LET EL$="VIENNE"
1149 LET EM$="BELGRADE"
1150 LET EN$="SOFIA"
1151 LET EO$="BUDAPEST"
1152 LET EP$="ROME"
1153 LET EQ$="HELSINKI"
1154 LET ER$="OSLO"
1155 LET ES$="STOCKHOLM"
1156 LET ET$="PARIS"
1157 LET EU$="LONDRES"
1158 LET EV$="MADRID"
1159 LET EW$="LISBONNE"
1160 LET EX$="BERLIN"
1161 LET EY$="VARSOVIE"
1162 LET EZ$="PRAGUE"
1163 LET FA$="VIENNE"
1164 LET FB$="BELGRADE"
1165 LET FC$="SOFIA"
1166 LET FD$="BUDAPEST"
1167 LET FE$="ROME"
1168 LET FF$="HELSINKI"
1169 LET FG$="OSLO"
1170 LET FH$="STOCKHOLM"
1171 LET FI$="PARIS"
1172 LET FJ$="LONDRES"
1173 LET FK$="MADRID"
1174 LET FL$="LISBONNE"
1175 LET FM$="BERLIN"
1176 LET FN$="VARSOVIE"
1177 LET FO$="PRAGUE"
1178 LET FP$="VIENNE"
1179 LET FQ$="BELGRADE"
1180 LET FR$="SOFIA"
1181 LET FS$="BUDAPEST"
1182 LET FT$="ROME"
1183 LET FU$="HELSINKI"
1184 LET FV$="OSLO"
1185 LET FW$="STOCKHOLM"
1186 LET FX$="PARIS"
1187 LET FY$="LONDRES"
1188 LET FZ$="MADRID"
1189 LET GA$="LISBONNE"
1190 LET GB$="BERLIN"
1191 LET GC$="VARSOVIE"
1192 LET GD$="PRAGUE"
1193 LET GE$="VIENNE"
1194 LET GF$="BELGRADE"
1195 LET GG$="SOFIA"
1196 LET GH$="BUDAPEST"
1197 LET GI$="ROME"
1198 LET GJ$="HELSINKI"
1199 LET GK$="OSLO"
1200 LET GL$="STOCKHOLM"
1201 LET GM$="PARIS"
1202 LET GN$="LONDRES"
1203 LET GO$="MADRID"
1204 LET GP$="LISBONNE"
1205 LET GQ$="BERLIN"
1206 LET GR$="VARSOVIE"
1207 LET GS$="PRAGUE"
1208 LET GT$="VIENNE"
1209 LET GU$="BELGRADE"
1210 LET GV$="SOFIA"
1211 LET GW$="BUDAPEST"
1212 LET GX$="ROME"
1213 LET HY$="HELSINKI"
1214 LET HZ$="OSLO"
1215 LET IA$="STOCKHOLM"
1216 LET IB$="PARIS"
1217 LET IC$="LONDRES"
1218 LET ID$="MADRID"
1219 LET IE$="LISBONNE"
1220 LET IF$="BERLIN"
1221 LET IG$="VARSOVIE"
1222 LET IH$="PRAGUE"
1223 LET II$="VIENNE"
1224 LET IJ$="BELGRADE"
1225 LET IK$="SOFIA"
1226 LET IL$="BUDAPEST"
1227 LET IM$="ROME"
1228 LET IN$="HELSINKI"
1229 LET IO$="OSLO"
1230 LET IP$="STOCKHOLM"
1231 LET IQ$="PARIS"
1232 LET IR$="LONDRES"
1233 LET IS$="MADRID"
1234 LET IT$="LISBONNE"
1235 LET IU$="BERLIN"
1236 LET IV$="VARSOVIE"
1237 LET IW$="PRAGUE"
1238 LET IX$="VIENNE"
1239 LET IY$="BELGRADE"
1240 LET IZ$="SOFIA"
1241 LET JA$="BUDAPEST"
1242 LET JB$="ROME"
1243 LET JC$="HELSINKI"
1244 LET JD$="OSLO"
1245 LET JE$="STOCKHOLM"
1246 LET JF$="PARIS"
1247 LET JG$="LONDRES"
1248 LET JH$="MADRID"
1249 LET JI$="LISBONNE"
1250 LET JJ$="BERLIN"
1251 LET JK$="VARSOVIE"
1252 LET JL$="PRAGUE"
1253 LET JM$="VIENNE"
1254 LET JN$="BELGRADE"
1255 LET JO$="SOFIA"
1256 LET JP$="BUDAPEST"
1257 LET JQ$="ROME"
1258 LET JR$="HELSINKI"
1259 LET JS$="OSLO"
1260 LET JT$="STOCKHOLM"
1261 LET JU$="PARIS"
1262 LET JV$="LONDRES"
1263 LET JX$="MADRID"
1264 LET JY$="LISBONNE"
1265 LET JZ$="BERLIN"
1266 LET KA$="VARSOVIE"
1267 LET KB$="PRAGUE"
1268 LET KC$="VIENNE"
1269 LET KD$="BELGRADE"
1270 LET KE$="SOFIA"
1271 LET KF$="BUDAPEST"
1272 LET KG$="ROME"
1273 LET KH$="HELSINKI"
1274 LET KI$="OSLO"
1275 LET KJ$="STOCKHOLM"
1276 LET KK$="PARIS"
1277 LET KL$="LONDRES"
1278 LET KM$="MADRID"
1279 LET KN$="LISBONNE"
1280 LET KO$="BERLIN"
1281 LET KP$="VARSOVIE"
1282 LET KQ$="PRAGUE"
1283 LET KR$="VIENNE"
1284 LET KS$="BELGRADE"
1285 LET KT$="SOFIA"
1286 LET KU$="BUDAPEST"
1287 LET KV$="ROME"
1288 LET KW$="HELSINKI"
1289 LET KX$="OSLO"
1290 LET KY$="STOCKHOLM"
1291 LET KZ$="PARIS"
1292 LET LA$="LONDRES"
1293 LET LB$="MADRID"
1294 LET LC$="LISBONNE"
1295 LET LD$="BERLIN"
1296 LET LE$="VARSOVIE"
1297 LET LF$="PRAGUE"
1298 LET LG$="VIENNE"
1299 LET LH$="BELGRADE"
1300 LET LI$="SOFIA"
1301 LET LJ$="BUDAPEST"
1302 LET LK$="ROME"
1303 LET LL$="HELSINKI"
1304 LET LM$="OSLO"
1305 LET LN$="STOCKHOLM"
1306 LET LO$="PARIS"
1307 LET LP$="LONDRES"
1308 LET LQ$="MADRID"
1309 LET LR$="LISBONNE"
1310 LET LS$="BERLIN"
1311 LET LT$="VARSOVIE"
1312 LET LU$="PRAGUE"
1313 LET LV$="VIENNE"
1314 LET LW$="BELGRADE"
1315 LET LX$="SOFIA"
1316 LET LY$="BUDAPEST"
1317 LET LZ$="ROME"
1318 LET MA$="HELSINKI"
1319 LET MB$="OSLO"
1320 LET MC$="STOCKHOLM"
1321 LET MD$="PARIS"
1322 LET ME$="LONDRES"
1323 LET MF$="MADRID"
1324 LET MG$="LISBONNE"
1325 LET MH$="BERLIN"
1326 LET MI$="VARSOVIE"
1327 LET MJ$="PRAGUE"
1328 LET MK$="VIENNE"
1329 LET ML$="BELGRADE"
1330 LET MM$="SOFIA"
1331 LET MN$="BUDAPEST"
1332 LET MO$="ROME"
1333 LET MP$="HELSINKI"
1334 LET MQ$="OSLO"
1335 LET MR$="STOCKHOLM"
1336 LET MS$="PARIS"
1337 LET MT$="LONDRES"
1338 LET MU$="MADRID"
1339 LET MV$="LISBONNE"
1340 LET MW$="BERLIN"
1341 LET MX$="VARSOVIE"
1342 LET MY$="PRAGUE"
1343 LET MZ$="VIENNE"
1344 LET NA$="BELGRADE"
1345 LET NB$="SOFIA"
1346 LET NC$="BUDAPEST"
1347 LET ND$="ROME"
1348 LET NE$="HELSINKI"
1349 LET NF$="OSLO"
1350 LET NG$="STOCKHOLM"
1351 LET NH$="PARIS"
1352 LET NI$="LONDRES"
1353 LET NJ$="MADRID"
1354 LET NK$="LISBONNE"
1355 LET NL$="BERLIN"
1356 LET NM$="VARSOVIE"
1357 LET NO$="PRAGUE"
1358 LET NP$="VIENNE"
1359 LET NQ$="BELGRADE"
1360 LET NR$="SOFIA"
1361 LET NS$="BUDAPEST"
1362 LET NT$="ROME"
1363 LET NU$="HELSINKI"
1364 LET NV$="OSLO"
1365 LET NW$="STOCKHOLM"
1366 LET NX$="PARIS"
1367 LET NY$="LONDRES"
1368 LET NZ$="MADRID"
1369 LET OA$="LISBONNE"
1370 LET OB$="BERLIN"
1371 LET OC$="VARSOVIE"
1372 LET OD$="PRAGUE"
1373 LET OE$="VIENNE"
1374 LET OF$="BELGRADE"
1375 LET OG$="SOFIA"
1376 LET OH$="BUDAPEST"
1377 LET OI$="ROME"
1378 LET OJ$="HELSINKI"
1379 LET OK$="OSLO"
1380 LET OL$="STOCKHOLM"
1381 LET OM$="PARIS"
1382 LET ON$="LONDRES"
1383 LET OO$="MADRID"
1384 LET OP$="LISBONNE"
1385 LET OQ$="BERLIN"
1386 LET OR$="VARSOVIE"
1387 LET OS$="PRAGUE"
1388 LET OT$="VIENNE"
1389 LET OU$="BELGRADE"
1390 LET OV$="SOFIA"
1391 LET OW$="BUDAPEST"
1392 LET OX$="ROME"
1393 LET OY$="HELSINKI"
1394 LET OZ$="OSLO"
1395 LET PA$="STOCKHOLM"
1396 LET PB$="PARIS"
1397 LET PC$="LONDRES"
1398 LET PD$="MADRID"
1399 LET PE$="LISBONNE"
1400 LET PF$="BERLIN"
1401 LET PG$="VARSOVIE"
1402 LET PH$="PRAGUE"
1403 LET PI$="VIENNE"
1404 LET PJ$="BELGRADE"
1405 LET PK$="SOFIA"
1406 LET PL$="BUDAPEST"
1407 LET PM$="ROME"
1408 LET PN$="HELSINKI"
1409 LET PO$="OSLO"
1410 LET PP$="STOCKHOLM"
1411 LET PQ$="PARIS"
1412 LET PR$="LONDRES"
1413 LET PS$="MADRID"
1414 LET PT$="LISBONNE"
1415 LET PU$="BERLIN"
1416 LET PV$="VARSOVIE"
1417 LET PW$="PRAGUE"
1418 LET PX$="VIENNE"
1419 LET PY$="BELGRADE"
1420 LET PZ$="SOFIA"
1421 LET QA$="BUDAPEST"
1422 LET QB$="ROME"
1423 LET QC$="HELSINKI"
1424 LET QD$="OSLO"
1425 LET QE$="STOCKHOLM"
1426 LET QF$="PARIS"
1427 LET QG$="LONDRES"
1428 LET QH$="MADRID"
1429 LET QI$="LISBONNE"
1430 LET QJ$="BERLIN"
1431 LET QK$="VARSOVIE"
1432 LET QL$="PRAGUE"
1433 LET QM$="VIENNE"
1434 LET QN$="BELGRADE"
1435 LET QO$="SOFIA"
1436 LET QP$="BUDAPEST"
1437 LET QQ$="ROME"
1438 LET QR$="HELSINKI"
1439 LET QS$="OSLO"
1440 LET QT$="STOCKHOLM"
1441 LET QU$="PARIS"
1442 LET QV$="LONDRES"
1443 LET QW$="MADRID"
1444 LET QX$="LISBONNE"
1445 LET QY$="BERLIN"
1446 LET QZ$="VARSOVIE"
1447 LET RA$="PRAGUE"
1448 LET RB$="VIENNE"
1449 LET RC$="BELGRADE"
1450 LET RD$="SOFIA"
1451 LET RE$="BUDAPEST"
1452 LET RF$="ROME"
1453 LET RG$="HELSINKI"
1454 LET RH$="OSLO"
1455 LET RI$="STOCKHOLM"
1456 LET RJ$="PARIS"
1457 LET RK$="LONDRES"
1458 LET RL$="MADRID"
1459 LET RM$="LISBONNE"
1460 LET RN$="BERLIN"
1461 LET RO$="VARSOVIE"
1462 LET RP$="PRAGUE"
1463 LET RQ$="VIENNE"
1464 LET RS$="BELGRADE"
1465 LET RT$="SOFIA"
1466 LET RU$="BUDAPEST"
1467 LET RV$="ROME"
1468 LET RW$="HELSINKI"
1469 LET RX$="OSLO"
1470 LET RY$="STOCKHOLM"
1471 LET RZ$="PARIS"
1472 LET SA$="LONDRES"
1473 LET SB$="MADRID"
1474 LET SC$="LISBONNE"
1475 LET SD$="BERLIN"
1476 LET SE$="VARSOVIE"
1477 LET SF$="PRAGUE"
1478 LET SG$="VIENNE"
1479 LET SH$="BELGRADE"
1480 LET SI$="SOFIA"
1481 LET SJ$="BUDAPEST"
1482 LET SK$="ROME"
1483 LET SL$="HELSINKI"
1484 LET SM$="OSLO"
1485 LET SN$="STOCKHOLM"
1486 LET SO$="PARIS"
1487 LET SP$="LONDRES"
1488 LET SQ$="MADRID"
1489 LET SR$="LISBONNE"
1490 LET SS$="BERLIN"
1491 LET ST$="VARSOVIE"
1492 LET SU$="PRAGUE"
1493 LET SV$="VIENNE"
1494 LET SW$="BELGRADE"
1495 LET SX$="SOFIA"
1496 LET SY$="BUDAPEST"
1497 LET SZ$="ROME"
1498 LET TA$="HELSINKI"
1499 LET TB$="OSLO"
1500 LET TC$="STOCKHOLM"
1501 LET TD$="PARIS"
1502 LET TE$="LONDRES"
1503 LET TF$="MADRID"
1504 LET TG$="LISBONNE"
1505 LET TH$="BERLIN"
1506 LET TI$="VARSOVIE"
1507 LET TJ$="PRAGUE"
1508 LET TK$="VIENNE"
1509 LET TL$="BELGRADE"
1510 LET TM$="SOFIA"
1511 LET TN$="BUDAPEST"
1512 LET TO$="ROME"
1513 LET TP$="HELSINKI"
1514 LET TQ$="OSLO"
1515 LET TR$="STOCKHOLM"
1516 LET TS$="PARIS"
1517 LET TT$="LONDRES"
1518 LET TU$="MADRID"
1519 LET TV$="LISBONNE"
1520 LET TW$="BERLIN"
1521 LET TX$="VARSOVIE"
1522 LET TY$="PRAGUE"
1523 LET TZ$="VIENNE"
1524 LET UA$="BELGRADE"
1525 LET UB$="SOFIA"
1526 LET UC$="BUDAPEST"
1527 LET UD$="ROME"
1528 LET UE$="HELSINKI"
1529 LET UF$="OSLO"
1530 LET UG$="STOCKHOLM"
1531 LET UH$="PARIS"
1532 LET UI$="LONDRES"
1533 LET UJ$="MADRID"
1534 LET UK$="LISBONNE"
1535 LET UL$="BERLIN"
1536 LET UM$="VARSOVIE"
1537 LET UN$="PRAGUE"
1538 LET UO$="VIENNE"
1539 LET UP$="BELGRADE"
1540 LET UQ$="SOFIA"
1541 LET UR$="BUDAPEST"
1542 LET US$="ROME"
1543 LET UT$="HELSINKI"
1544 LET UV$="OSLO"
1545 LET UY$="STOCKHOLM"
1546 LET UZ$="PARIS"
1547 LET VA$="LONDRES"
1548 LET VB$="MADRID"
1549 LET VC$="LISBONNE"
1550 LET VD$="BERLIN"
1551 LET VE$="VARSOVIE"
1552 LET VF$="PRAGUE"
1553 LET VG$="VIENNE"
1554 LET VH$="BELGRADE"
1555 LET VI$="SOFIA"
1556 LET VJ$="BUDAPEST"
1557 LET VK$="ROME"
1558 LET VL$="HELSINKI"
1559 LET VM$="OSLO"
1560 LET VN$="STOCKHOLM"
1561 LET VO$="PARIS"
1562 LET VP$="LONDRES"
1563 LET VQ$="MADRID"
1564 LET VR$="LISBONNE"
1565 LET VS$="BERLIN"
1566 LET VT$="VARSOVIE"
1567 LET VU$="PRAGUE"
1568 LET VV$="VIENNE"
1569 LET VW$="BELGRADE"
1570 LET VX$="SOFIA"
1571 LET VY$="BUDAPEST"
1572 LET VZ$="ROME"
1573 LET WA$="HELSINKI"
1574 LET WB$="OSLO"
1575 LET WC$="STOCKHOLM"
1576 LET WD$="PARIS"
1577 LET WE$="LONDRES"
1578 LET WF$="MADRID"
1579 LET WG$="LISBONNE"
1580 LET WH$="BERLIN"
1581 LET WI$="VARSOVIE"
1582 LET WJ$="PRAGUE"
1583 LET WK$="VIENNE"
1584 LET WL$="BELGRADE"
1585 LET WM$="SOFIA"
1586 LET WN$="BUDAPEST"
1587 LET WO$="ROME"
1588 LET WP$="HELSINKI"
1589 LET WQ$="OSLO"
1590 LET WR$="STOCKHOLM"
1591 LET WS$="PARIS"
1592 LET WT$="LONDRES"
1593 LET WU$="MADRID"
1594 LET WV$="LISBONNE"
1595 LET WW$="BERLIN"
1596 LET WX$="VARSOVIE"
1597 LET WY$="PRAGUE"
1598 LET WZ$="VIENNE"
1599 LET XA$="BELGRADE"
1600 LET XB$="SOFIA"
1601 LET XC$="BUDAPEST"
1602 LET XD$="ROME"
1603 LET XE$="HELSINKI"
1604 LET XF$="OSLO"
1605 LET XG$="STOCKHOLM"
1606 LET XH$="PARIS"
1607 LET XI$="LONDRES"
1608 LET XJ$="MADRID"
1609 LET XK$="LISBONNE"
1610 LET XL$="BERLIN"
1611 LET XM$="VARSOVIE"
1612 LET XN$="PRAGUE"
1613 LET XO$="VIENNE"
1614 LET XP$="BELGRADE"
1615 LET XQ$="SOFIA"
1616 LET XR$="BUDAPEST"
1617 LET XS$="ROME"
1618 LET XT$="HELSINKI"
1619 LET XU$="OSLO"
1620 LET XV$="STOCKHOLM"
1621 LET XW$="PARIS"
1622 LET XX$="LONDRES"
1623 LET XY$="MADRID"
1624 LET XZ$="LISBONNE"
1625 LET YA$="BERLIN"
1626 LET YB$="VARSOVIE"
1627 LET YC$="PRAGUE"
1628 LET YD$="VIENNE"
1629 LET YE$="BELGRADE"
1630 LET YF$="SOFIA"
1631 LET YG$="BUDAPEST"
1632 LET YH$="ROME"
1633 LET YI$="HELSINKI"
1634 LET YJ$="OSLO"
1635 LET YK$="STOCKHOLM"
1636 LET YL$="PARIS"
1637 LET YM$="LONDRES"
1638 LET YN$="MADRID"
1639 LET YO$="LISBONNE"
1640 LET YP$="BERLIN"
1641 LET YQ$="VARSOVIE"
1642 LET YR$="PRAGUE"
1643 LET YS$="VIENNE"
1644 LET YT$="BELGRADE"
1645 LET YU$="SOFIA"
1646 LET YV$="BUDAPEST"
1647 LET YW$="ROME"
1648 LET YX$="HELSINKI"
1649 LET YY$="OSLO"
1650 LET YZ$="STOCKHOLM"
1651 LET ZA$="PARIS"
1652 LET ZB$="LONDRES"
1653 LET ZC$="MADRID"
1654 LET ZD$="LISBONNE"
1655 LET ZE$="BERLIN"
1656 LET ZF$="VARSOVIE"
1657 LET ZG$="PRAGUE"
1658 LET ZH$="VIENNE"
1659 LET ZI$="BELGRADE"
1660 LET ZJ$="SOFIA"
1661 LET ZK$="BUDAPEST"
1662 LET ZL$="ROME"
1663 LET ZM$="HELSINKI"
1664 LET ZN$="OSLO"
1665 LET ZO$="STOCKHOLM"
1666 LET ZP$="PARIS"
1667 LET ZQ$="LONDRES"
1668 LET ZR$="MADRID"
1669 LET ZS$="LISBONNE"
1670 LET ZT$="BERLIN"
1671 LET ZU$="VARSOVIE"
1672 LET ZV$="PRAGUE"
1673 LET ZW$="VIENNE"
1674 LET ZX$="BELGRADE"
1675 LET ZY$="SOFIA"
1676 LET ZZ$="BUDAPEST"
1677 LET AA$="ROME"
1678 LET AB$="HELSINKI"
1679 LET AC$="OSLO"
1680 LET AD$="STOCKHOLM"
1681 LET AE$="PARIS"
1682 LET AF$="LONDRES"
1683 LET AG$="MADRID"
1684 LET AH$="LISBONNE"
1685 LET AI$="BERLIN"
1686 LET AJ$="VARSOVIE"
1687 LET AK$="PRAGUE"
1688 LET AL$="VIENNE"
1689 LET AM$="BELGRADE"
1690 LET AN$="SOFIA"
1691 LET AO$="BUDAPEST"
1692 LET AP$="ROME"
1693 LET AQ$="HELSINKI"
1694 LET AR$="OSLO"
1695 LET AS$="STOCKHOLM"
1696 LET AT$="PARIS"
1697 LET AU$="LONDRES"
1698 LET AV$="MADRID"
1699 LET AW$="LISBONNE"
1700 LET AX$="BERLIN"
1701 LET AY$="VARSOVIE"
1702 LET AZ$="PRAGUE"
1703 LET BA$="VIENNE"
1704 LET BB$="BELGRADE"
1705 LET BC$="SOFIA"
1706 LET BD$="BUDAPEST"
1707 LET BE$="ROME"
1708 LET BF$="HELSINKI"
1709 LET BG$="OSLO"
1710 LET BH$="STOCKHOLM"
1711 LET BI$="PARIS"
1712 LET BJ$="LONDRES"
1713 LET BK$="MADRID"
1714 LET BL$="LISBONNE"
1715 LET BM$="BERLIN"
1716 LET BN$="VARSOVIE"
1717 LET BO$="PRAGUE"
1718 LET BP$="VIENNE"
1719 LET BQ$="BELGRADE"
1720 LET BR$="SOFIA"
1721 LET BS$="BUDAPEST"
1722 LET BT$="ROME"
1723 LET BU$="HELSINKI"
1724 LET BV$="OSLO"
1725 LET BW$="STOCKHOLM"
1726 LET BX$="PARIS"
1727 LET BY$="LONDRES"
1728 LET BZ$="MADRID"
1729 LET CA$="LISBONNE"
1730 LET CB$="BERLIN"
1731 LET CC$="VARSOVIE"
1732 LET CD$="PRAGUE"
1733 LET CE$="VIENNE"
1734 LET CF$="BELGRADE"
1735 LET CG$="SOFIA"
1736 LET CH$="BUDAPEST"
1737 LET CI$="ROME"
1738 LET CJ$="HELSINKI"
1739 LET CK$="OSLO"
1740 LET CL$="STOCKHOLM"
1741 LET CM$="PARIS"
1742 LET CN$="LONDRES"
1743 LET CO$="MADRID"
1744 LET CP$="LISBONNE"
1745 LET CQ$="BERLIN"
1746 LET CR$="VARSOVIE"
1747 LET CS$="PRAGUE"
1748 LET CT$="VIENNE"
1749 LET CU$="BELGRADE"
1750 LET CV$="SOFIA"
1751 LET CW$="BUDAPEST"
1752 LET CX$="ROME"
1753 LET CY$="HELSINKI"
1754 LET CZ$="OSLO"
1755 LET DA$="STOCKHOLM"
1756 LET DB$="PARIS"
1757 LET DC$="LONDRES"
1758 LET DD$="MADRID"
1759 LET DE$="LISBONNE"
1760 LET DF$="BERLIN"
1761 LET DG$="VARSOVIE"
1762 LET DH$="PRAGUE"
1763 LET DI$="VIENNE"
1764 LET DJ$="BELGRADE"
1765 LET DK$="SOFIA"
1766 LET DL$="BUDAPEST"
1767 LET DM$="ROME"
1768 LET DN$="HELSINKI"
1769 LET DO$="OSLO"
1770 LET DP$="STOCKHOLM"
1771 LET DQ$="PARIS"
1772 LET DR$="LONDRES"
1773 LET DS$="MADRID"
1774 LET DT$="LISBONNE"
1775 LET DU$="BERLIN"
1776 LET DV$="VARSOVIE"
1777 LET DW$="PRAGUE"
1778 LET DX$="VIENNE"
1779 LET DY$="BELGRADE"
1780 LET DZ$="SOFIA"
1781 LET EA$="BUDAPEST"
1782 LET EB$="ROME"
1783 LET EC$="HELSINKI"
1784 LET ED$="OSLO"
1785 LET EE$="STOCKHOLM"
1786 LET EF$="PARIS"
1787 LET EG$="LONDRES"
1788 LET EH$="MADRID"
1789 LET EI$="LISBONNE"
1790 LET EJ$="BERLIN"
1791 LET EK$="VARSOVIE"
1792 LET EL$="PRAGUE"
1793 LET EM$="VIENNE"
1794 LET EN$="BELGRADE"
1795 LET EO$="SOFIA"
1796 LET EP$="BUDAPEST"
1797 LET EQ$="ROME"
1798 LET ER$="HELSINKI"
1799 LET ES$="OSLO"
1800 LET ET$="STOCKHOLM"
1801 LET EU$="PARIS"
1802 LET EV$="LONDRES"
1803 LET EW$="MADRID"
1804 LET EX$="LISBONNE"
1805 LET EY$="BERLIN"
1806 LET EZ$="VARSOVIE"
1807 LET FA$="PRAGUE"
1808 LET FB$="VIENNE"
1809 LET FC$="BELGRADE"
1810 LET FD$="SOFIA"
1811 LET FE$="BUDAPEST"
1812 LET FF$="ROME"
1813 LET FG$="HELSINKI"
1814 LET FH$="OSLO"
1815 LET FI$="STOCKHOLM"
1816 LET FJ$="PARIS"
1817 LET FK$="LONDRES"
1818 LET FL$="MADRID"
1819 LET FM$="LISBONNE"
1820 LET FN$="BERLIN"
1821 LET FO$="VARSOVIE"
1822 LET FP$="PRAGUE"
1823 LET FQ$="VIENNE"
1824 LET FR$="BELGRADE"
1825 LET FS$="SOFIA"
1826 LET FT$="BUDAPEST"
1827 LET FU$="ROME"
1828 LET FV$="HELSINKI"
1829 LET FW$="OSLO"
1830 LET FX$="STOCKHOLM"
1831 LET FY$="PARIS"
1832 LET FZ$="LONDRES"
1833 LET GA$="MADRID"
1834 LET GB$="LISBONNE"
1835 LET GC$="BERLIN"
1836 LET GD$="VARSOVIE"
1837 LET GE$="PRAGUE"
1838 LET GF$="VIENNE"
1839 LET GH$="BELGRADE"
1840 LET GI$="SOFIA"
1841 LET GJ$="BUDAPEST"
1842 LET GK$="ROME"
1843 LET GL$="HELSINKI"
1844 LET GM$="OSLO"
1845 LET GN$="STOCKHOLM"
1846 LET GO$="PARIS"
1847 LET GP$="LONDRES"
1848 LET GQ$="MADRID"
1849 LET GR$="LISBONNE"
1850 LET GS$="BERLIN"
1851 LET GT$="VARSOVIE"
1852 LET GU$="PRAGUE"
1853 LET GV$="VIENNE"
1854 LET GW$="BELGRADE"
1855 LET GX$="SOFIA"
1856 LET GY$="BUDAPEST"
1857 LET GZ$="ROME"
1858 LET HA$="HELSINKI"
1859 LET HB$="OSLO"
1860 LET HC$="STOCKHOLM"
1861 LET HD$="PARIS"
1862 LET HE$="LONDRES"
1863 LET HF$="MADRID"
1864 LET HG$="LISBONNE"
1865 LET HH$="BERLIN"
1866 LET HI$="VARSOVIE"
1867 LET HJ$="PRAGUE"
1868 LET HK$="VIENNE"
1869 LET HL$="BELGRADE"
1870 LET HM$="SOFIA"
1871 LET HN$="BUDAPEST"
1872 LET HO$="ROME"
1873 LET HP$="HELSINKI"
1874 LET HQ$="OSLO"
1875 LET HR$="STOCKHOLM"
1876 LET HS$="PARIS"
1877 LET HT$="LONDRES"
1878 LET HU$="MADRID"
1879 LET HV$="LISBONNE"
1880 LET HW$="BERLIN"
1881 LET HX$="VARSOVIE"
1882 LET HY$="PRAGUE"
1883 LET HZ$="VIENNE"
1884 LET IA$="BELGRADE"
1885 LET IB$="SOFIA"
1886 LET IC$="BUDAPEST"
1887 LET ID$="ROME"
1888 LET IE$="HELSINKI"
1889 LET IF$="OSLO"
1890 LET IG$="STOCKHOLM"
1891 LET IH$="PARIS"
1892 LET II$="LONDRES"
1893 LET IJ$="MADRID"
1894 LET IK$="LISBONNE"
1895 LET IL$="BERLIN"
1896 LET IM$="VARSOVIE"
1897 LET IN$="PRAGUE"
1898 LET IO$="VIENNE"
1899 LET IP$="BELGRADE"
1900 LET IQ$="SOFIA"
1901 LET IR$="BUDAPEST"
1902 LET IS$="ROME"
1903 LET IT$="HELSINKI"
1904 LET IU$="OSLO"
1905 LET IV$="STOCKHOLM"
1906 LET IW$="PARIS"
1907 LET IX$="LONDRES"
1908 LET IY$="MADRID"
1909 LET IZ$="LISBONNE"
1910 LET JA$="BERLIN"
1911 LET JB$="VARSOVIE"
1912 LET JC$="PRAGUE"
1913 LET JD$="VIENNE"
1914 LET JE$="BELGRADE"
1915 LET JF$="SOFIA"
1916 LET JG$="BUDAPEST"
1917 LET JH$="ROME"
1918 LET JI$="HELSINKI"
1919 LET JJ$="OSLO"
1920 LET JK$="STOCKHOLM"
1921 LET JL$="PARIS"
1922 LET JM$="LONDRES"
1923 LET JN$="MADRID"
1924 LET JO$="LISBONNE"
1925 LET JP$="BERLIN"
1926 LET JQ$="VARSOVIE"
1927
```

```

1985 GOSUB 8040
1990 IF Z#<>H# THEN GOSUB 8145
1995 IF Z#<H# THEN GOSUB 8155
2000 PRINT AT 9,10;"*";H#
2005 GOSUB 8065
2010 IF X<>SH THEN GOSUB 8145
2015 IF X=SH THEN GOSUB 8155
2020 IF X<>SH THEN PRINT SH
2025 GOSUB 8100
2030 IF X<>HH THEN GOSUB 8145
2035 IF X=HH THEN GOSUB 8155
2040 IF X<>HH THEN PRINT HH
2045 GOSUB 8170
2050 PRINT AT 4,12;"SUPERFICHE"
2055 PRINT TAB 14;"2050"
2060 PRINT TAB 17;" "
2065 PRINT TAB 14;" " ; TAB 20;" "
2070 PRINT TAB 14;" " ; TAB 20;" "
2075 PRINT TAB 10;" " ; TAB 21;" "
2080 PRINT TAB 13;" " ; TAB 22;" "
2085 PRINT TAB 7;" " ; TAB 21;" "
2090 PRINT TAB 7;" " ; TAB 12;" " ; TAB 20;" "
2095 PRINT TAB 7;" " ; TAB 20;" "
2100 PRINT TAB 9;" " ; TAB 18;" "
2105 PRINT TAB 14;" "
2110 GOSUB 8040
2115 IF Z#<>I# THEN GOSUB 8145
2120 IF Z#<I# THEN GOSUB 8155
2125 PRINT AT 9,20;"*";I#
2130 GOSUB 8065
2135 IF X<>SI THEN GOSUB 8145
2140 IF X=SI THEN GOSUB 8155
2145 IF X<>SI THEN PRINT SI
2150 GOSUB 8100
2155 IF X<>HI THEN GOSUB 8145
2160 IF X=HI THEN GOSUB 8155
2165 IF X<>HI THEN PRINT HI
2170 GOSUB 8170
2175 PRINT AT 5,19;" "
2180 PRINT TAB 11;" " ; TAB 18;" "
2185 PRINT TAB 11;" " ; TAB 18;" "
2190 PRINT TAB 12;" " ; TAB 22;" "
2195 PRINT TAB 12;" " ; TAB 21;" "
2200 PRINT TAB 12;" " ; TAB 21;" "
2205 PRINT TAB 11;" " ; TAB 19;" "
2210 PRINT TAB 12;" " ; TAB 19;" "
2215 PRINT TAB 13;" " ; TAB 19;" "
2220 PRINT AT 16,12;"BULGARIE" 21
2225 GOSUB 8040
2230 IF Z#<>K# THEN GOSUB 8145
2235 IF Z#<K# THEN GOSUB 8155
2240 PRINT AT 10,13;"*";K#
2245 GOSUB 8065
2250 IF X<>SK THEN GOSUB 8145
2255 IF X=SK THEN GOSUB 8155
2260 IF X<>SK THEN PRINT SK
2265 GOSUB 8100
2270 IF X<>HK THEN GOSUB 8145
2275 IF X=HK THEN GOSUB 8155
2280 IF X<>HK THEN PRINT HK
2285 GOSUB 8170
2290 PRINT AT 5,11;"HONGRIE" 2290
2295 PRINT TAB 18;" "
2300 PRINT TAB 11;" " ; TAB 14;" "
2305 PRINT TAB 10;" " ; TAB 2
2310 PRINT TAB 10;" " ; TAB 22;" "
2315 PRINT TAB 10;" " ; TAB 21;" "
2320 PRINT TAB 10;" " ; TAB 20;" "
2325 PRINT TAB 10;" " ; TAB 19;" "
2330 PRINT TAB 10;" " ; TAB 15;" "
2335 PRINT TAB 10;" " ; TAB 15;" "
2340 PRINT TAB 11;" "
2345 GOSUB 8040
2350 IF Z#<>M# THEN GOSUB 8145
2355 IF Z#<M# THEN GOSUB 8155
2360 PRINT AT 9,15;"*";M#
2365 GOSUB 8065
2370 IF X<>SM THEN GOSUB 8145
2375 IF X=SM THEN GOSUB 8155
2380 IF X<>SM THEN PRINT SM
2385 GOSUB 8100
2390 IF X<>HM THEN GOSUB 8145
2395 IF X=HM THEN GOSUB 8155
2400 IF X<>HM THEN PRINT HM
2405 GOSUB 8170
2410 PRINT AT 1,15;" " ; TAB 19;" "
2415 PRINT TAB 13;" " ; TAB 21;" "
2420 PRINT TAB 12;" " ; TAB 21;" "
2425 PRINT TAB 12;" " ; TAB 19;" "
2430 PRINT TAB 12;" " ; TAB 19;" "
2435 PRINT TAB 13;" "
2440 PRINT TAB 16;" " ; TAB 20;" "
2445 PRINT TAB 16;" " ; TAB 21;" "
2450 PRINT TAB 16;" " ; TAB 21;" "
2455 PRINT TAB 17;" "
2460 PRINT TAB 18;" "
2465 PRINT TAB 10;" " ; TAB 1

```

```

2470 PRINT TAB 11;"2410";TAB 20;
2475 PRINT TAB 21;" "
2480 PRINT TAB 22;" "
2485 PRINT TAB 23;" "
2490 PRINT TAB 24;" "
2495 PRINT TAB 18;" "
2500 PRINT TAB 18;" "
2505 PRINT TAB 19;" "
2510 PRINT TAB 20;" "
2515 GOSUB 8040
2520 IF Z#<>N# THEN GOSUB 8145
2525 IF Z#<N# THEN GOSUB 8155
2530 PRINT AT 11,18;"*";N#
2535 GOSUB 8065
2540 IF X<>SN THEN GOSUB 8145
2545 IF X=SN THEN GOSUB 8155
2550 IF X<>SN THEN PRINT SN
2555 GOSUB 8100
2560 IF X<>HN THEN GOSUB 8145
2565 IF X=HN THEN GOSUB 8155
2570 IF X<>HN THEN PRINT HN
2575 GOSUB 8170
2580 PRINT AT 2,11;"AUSGSLAUBE"
2585 PRINT TAB 13;" "
2590 PRINT TAB 8;" " ; TAB 14;" "
2595 PRINT TAB 8;" " ; TAB 14;" "
2600 PRINT TAB 9;" " ; TAB 15;" "
2605 PRINT TAB 8;" " ; TAB 22;" "
2610 PRINT TAB 8;" " ; TAB 23;" "
2615 PRINT TAB 11;" " ; TAB 24;" "
2620 PRINT TAB 11;" " ; TAB 25;" "
2625 PRINT TAB 12;" " ; TAB 25;" "
2630 PRINT TAB 13;" " ; TAB 25;" "
2635 PRINT TAB 15;" " ; TAB 25;" "
2640 PRINT TAB 16;" " ; TAB 25;" "
2645 PRINT TAB 17;" " ; TAB 2
2650 PRINT TAB 19;" " ; TAB 22;" "
2655 PRINT TAB 22;" " ; TAB 26;" "
2660 PRINT TAB 22;" "
2665 PRINT TAB 22;" "
2670 GOSUB 8040
2675 IF Z#<>J# THEN GOSUB 8145
2680 IF Z#<J# THEN GOSUB 8155
2685 PRINT AT 8,21;"*";J#
2690 GOSUB 8065
2695 IF X<>SJ THEN GOSUB 8145
2700 IF X=SJ THEN GOSUB 8155
2705 IF X<>SJ THEN PRINT SJ
2710 GOSUB 8100
2715 IF X<>HJ THEN GOSUB 8145
2720 IF X=HJ THEN GOSUB 8155
2725 IF X<>HJ THEN PRINT HJ
2730 GOSUB 8170
2735 PRINT TAB 17;" "
2740 PRINT TAB 17;" "
2745 PRINT TAB 13;" "
2750 PRINT TAB 13;" "
2755 PRINT TAB 15;" " ; TAB 20;" "
2760 PRINT TAB 15;" " ; TAB 20;" "
2765 PRINT TAB 16;" " ; TAB 20;" "
2770 PRINT TAB 16;" " ; TAB 20;" "
2775 PRINT TAB 16;" " ; TAB 21;" "
2780 PRINT TAB 16;" " ; TAB 21;" "
2785 PRINT TAB 17;" " ; TAB 21;" "
2790 PRINT TAB 6;" " ; TAB 21;" "
2795 PRINT TAB 10;"2735";TAB 17;
2800 PRINT TAB 10;" " ; TAB 22;" "
2805 PRINT TAB 15;" " ; TAB 23;" "
2810 PRINT TAB 15;" " ; TAB 24;" "
2815 PRINT TAB 14;" " ; TAB 23;" "
2820 PRINT TAB 14;" " ; TAB 22;" "
2825 PRINT TAB 14;" " ; TAB 19;" "
2830 PRINT TAB 15;" " ; TAB 24;" "
2835 GOSUB 8040
2840 IF Z#<>O# THEN GOSUB 8145
2845 IF Z#<O# THEN GOSUB 8155
2850 PRINT AT 20,20;"*";O#
2855 GOSUB 8065
2860 IF X<>SO THEN GOSUB 8145
2865 IF X=SO THEN GOSUB 8155
2870 IF X<>SO THEN PRINT SO
2875 GOSUB 8100
2880 IF X<>HO THEN GOSUB 8145
2885 IF X=HO THEN GOSUB 8155
2890 IF X<>HO THEN PRINT HO
2895 GOSUB 8170
2900 PRINT TAB 23;" "
2905 PRINT TAB 23;" "
2910 PRINT TAB 23;" "
2915 PRINT TAB 23;" "
2920 PRINT TAB 23;" "
2925 PRINT TAB 23;" "
2930 PRINT TAB 23;" "
2935 PRINT TAB 19;" "
2940 PRINT TAB 19;" "
2945 PRINT TAB 19;" "
2950 PRINT TAB 19;" "
2955 PRINT TAB 17;" "

```

```

2960 PRINT TAB 15;" "
2965 PRINT TAB 14;" "
2970 PRINT TAB 12;" "
2975 PRINT TAB 9;" " ; TAB 15;" "
2980 PRINT TAB 19;" " ; TAB 15;" "
2985 PRINT TAB 8;" " ; TAB 15;" "
2990 PRINT TAB 8;" " ; TAB 15;" "
2995 PRINT TAB 8;" " ; TAB 14;" "
3000 PRINT TAB 8;" " ; TAB 14;" "
3005 PRINT TAB 7;" " ; TAB 14;" "
3010 PRINT TAB 7;" "
3015 PRINT TAB 6;" "
3020 GOSUB 8040
3025 IF Z#<>R# THEN GOSUB 8145
3030 IF Z#<R# THEN GOSUB 8155
3035 PRINT AT 19,12;"*";R#
3040 GOSUB 8065
3045 IF X<>SR THEN GOSUB 8145
3050 IF X=SR THEN GOSUB 8155
3055 IF X<>SR THEN PRINT SR
3060 GOSUB 8100
3065 IF X<>HR THEN GOSUB 8145
3070 IF X=HR THEN GOSUB 8155
3075 IF X<>HR THEN PRINT HR
3080 GOSUB 8170
3085 PRINT TAB 22;" "
3090 PRINT TAB 20;" "
3095 PRINT TAB 20;" " ; TAB 25;" "
3100 PRINT TAB 19;" " ; TAB 25;" "
3105 PRINT TAB 18;" " ; TAB 25;" "
3110 PRINT TAB 17;" " ; TAB 24;" "
3115 PRINT TAB 14;" " ; TAB 22;" "
3120 PRINT TAB 14;" " ; TAB 22;" "
3125 PRINT TAB 14;" " ; TAB 21;" "
3130 PRINT TAB 13;" " ; TAB 20;" "
3135 PRINT TAB 13;" " ; TAB 18;" "
3140 PRINT TAB 12;" " ; TAB 17;" "
3145 PRINT TAB 12;" " ; TAB 16;" "
3150 PRINT TAB 11;" " ; TAB 16;" "
3155 PRINT TAB 10;" " ; TAB 16;" "
3160 PRINT TAB 10;" " ; TAB 17;" "
3165 PRINT TAB 10;" " ; TAB 16;" "
3170 PRINT TAB 9;" " ; TAB 14;" "
3175 PRINT TAB 9;" " ; TAB 14;" "
3180 PRINT TAB 9;" " ; TAB 13;" "
3185 PRINT TAB 9;" "
3190 PRINT TAB 9;" "
3195 GOSUB 8040
3200 IF Z#<>S# THEN GOSUB 8145
3205 IF Z#<S# THEN GOSUB 8155
3210 PRINT AT 16,16;"*";S#
3215 GOSUB 8065
3220 IF X<>SS THEN GOSUB 8145
3225 IF X=SS THEN GOSUB 8155
3230 IF X<>SS THEN PRINT SS
3235 GOSUB 8100
3240 IF X<>HS THEN GOSUB 8145
3245 IF X=HS THEN GOSUB 8155
3250 IF X<>HS THEN PRINT HS
3255 GOSUB 8170
3260 PRINT AT 0,0;"CAPITAL"
3265 LET T=INT (0/4)+1
3270 IF R<=T THEN PRINT "ALLEZ V
ITE CHERCHER UN ATLAS"
3275 IF R>T AND R<=T*2 THEN PRI
NT "ETUDIEZ ENCORE"
3280 IF R>=T*2 AND R<=T*3 THE
N PRINT "REUT MIEUX FAIRE"
3285 IF R>=T*3 THEN PRINT "C ES
T TRES BIEN"
3290 IF R=0 AND Q<>0 THEN PRINT
"BRAVO, VOUS EN SAVEZ AUTANT QUE
MOI"
3295 STOP
3300 PRINT AT 0,0;"CAPITAL"
3305 INPUT Z#
3310 IF Z#<0 THEN GOTO 3000
3315 LET Q=Q+1
3320 RETURN
3325 PAUSE 200
3330 PRINT AT 0,0;"SUPERFICHE"
3335 PRINT
3340 GOTO 3125
3345 PAUSE 200
3350 PRINT AT 0,0;"POPULATION"
3355 PRINT
3360 INPUT X
3365 IF X=0 THEN GOTO 3000
3370 LET Q=Q+1
3375 RETURN
3380 PRINT AT 1,0;"FAUX C EST"
3385 RETURN
3390 PRINT AT 1,0;"EXACT"
3395 LET R=R+1
3400 RETURN
3405 PAUSE 200
3410 CLS
3415 RETURN

```

(A. Laffargue)



TOTO

SIMPLE

im

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

5411890

6 sur 40

4447100  
 1 1

NOM: \_\_\_\_\_  
 RUE: \_\_\_\_\_  
 CODE: \_\_\_\_\_ VILLE: \_\_\_\_\_

Depuis Blaise Pascal, dont les travaux sur le calcul des probabilités sont célèbres, on a progressé sur la répartition des événements, les statistiques, les probabilités, etc. Ainsi dans la physique moderne, on admet que la position d'une particule élémentaire est due au hasard, d'où l'utilisation des nombres aléatoires et pseudo-aléatoires dans les sciences actuelles.

A une table de roulette d'un casino, la bille tombe dans une case noire ou dans une case rouge. La loi des grands nombres, ce que notre esprit accepte volontiers et sans démonstration, dit que la probabilité d'avoir "rouge" ou "noire" se rapproche de 50 % à mesure que le nombre d'essais augmente. Sur 100000 coups, il est probable d'avoir 50000 "rouge" et 50000 "noire". Cependant, même si vous connaissez les 100000 coups précédents, aucune loi ne vous indique la façon de jouer. Le coup de roulette suivant est toujours un phénomène imprévu, dû au hasard et unique.

Comment se servir de l'ordinateur pour simuler cette extraordinaire action du hasard, si imprévisible dans l'instant et si prévisible sur de nombreux coups ?

## VRAIS ET PSEUDO-ALEATOIRES

Beaucoup de méthodes et de nombreuses techniques ont été imaginées et utilisées pour avoir des suites de nombres aléatoires.

Depuis 1900, ont été publiées des "tables de chiffres aléatoires" : des tables de 40000 chiffres, puis de 100000, puis de 1000000 de chiffres ont vu le jour. On peut faire confiance au caractère aléatoire de ces tables. Cependant leur emploi dans notre ordinateur est hors de question, cela prend trop de place mémoire.

On peut utiliser aussi une simple roulette. Cette méthode se nomme "méthode de Monte-Carlo", tant la renommée de Monte-Carlo s'est répandue dans le monde entier grâce à son casino.

Le bruit de fond électronique s'emploie aussi pour saisir des chiffres aléatoires ; de même que la détection de phénomènes radio-actifs, par compteur Geiger par exemple.

Les décimales du nombre PI sont des chiffres aléatoires. On en a calculé jusqu'à 100000. Ceci est paradoxal puisque toutes ces décimales sont connues ou peuvent l'être. Cependant cette suite a été soumise à de nombreux tests : d'indépendance, de répartition, etc... et son caractère aléatoire a été reconnu et est même supérieur à beaucoup d'autres suites. Ce nombre transcendant est si répandu, il intervient en des occasions si diverses, dans des problèmes où on l'y attend le moins, qu'il peut fausser les résultats.

## GENERATION DE NOMBRES PSEUDO-ALEATOIRES

Les différentes suites engendrées par calcul donnent naissance à des nombres que nous appelons pseudo-aléatoires puisque le hasard n'intervient pas dans leur création. Cependant de nombreux tests mathématiques leur ont été appliqués pour vérifier que, pour certains usages, elles se rapprochent de l'aléatoire.

Citons d'abord la suite engendrée en élevant au carré un nombre  $a_0$  de 4 chiffres. On obtient un nombre de 8 chiffres maximum dont on élimine 4 chiffres : 2 à droite et 2 à gauche (ou moins), nous avons alors un nombre  $a_1$  qui constitue le 2ème nombre de la suite. Par exemple, si on prend  $a_0 = 3456$ ,  $a_0^2 = 11943936$  et  $a_1 = 9439$ ;  $a_2 = 947$ ;  $a_3 = 8968$ , etc...

Il faut bien choisir le nombre source  $a_0$  de départ, car si vous prenez 3792, vous obtenez une suite monotone de 3792, car ce nombre au carré égale 14379264.

Examinons à présent la méthode de congruence multiplicative. Formons une suite calculée suivant la formule :

$$a_{x+1} = M \cdot a_x \text{ modulo } m$$

Un nombre est congru suivant le module  $m$ , disons plus succinctement "modulo  $m$ ", ou "mod.  $m$ ", quand ce nombre est le reste de la division par  $m$ . Donc le reste de  $M \cdot a_x / m$  sera  $a_{x+1}$ .

$m$  est un nombre premier assez grand pour générer une suite de nombres de grande périodicité. Le facteur multiplicatif  $M$  est pris dans l'intervalle  $(0, m-1)$ . Le nombre source  $a_0$  de départ est quelconque.

Dans un ordinateur ayant des registres de 32 bits (pensons déjà au futur Quantum Leap de Sinclair), on prendra :

$$m = 2^{31} - 1 = 2147483647$$

qui est un nombre premier de Mersenne (les nombres de la forme  $2^n - 1$  ne sont pas tous premiers).

Dans un ordinateur ayant des registres couplés de 16 bits, ce qui est le cas des ZX, on prendra :

$$m = 2^{16} + 1 = 65537$$

qui est un nombre premier de Fermat (les nombres de la forme  $2^{2^n} + 1$  ne sont pas tous premiers ;  $2^8 + 1 = 257$  est premier également).

Il vient :

$$a_{x+1} = 75 \cdot a \text{ modulo } 65537$$

formule employée par Sinclair pour ses ZX.

Dans les ZX, on fait subir à  $a_{x+1}$  une autre opération. Pour ne pas alourdir l'écriture, posons  $n = a_{x+1}$ , l'opération effectuée est la suivante :

$$n - 1 / m - 1 \text{ ou } n - 1 / 65536$$

avec comme conséquences que tous les nombres générés sont tous plus petits que 1. La suite générée comportera 65536 nombres, ayant chacun jusqu'à 8 décimales. Tous ces nombres sont différents (grâce au choix de 75 comme facteur multiplicatif). La suite se reproduit au bout d'un certain moment. Le nombre source se trouve dans la variable système SEED. Vous pouvez forcer un nombre dans SEED avec la commande RANDOMIZE. Le Spectrum et le ZX81 effectuent tous ces calculs en virgule flottante, ce qui prend du temps (notons que le Spectrum emploie une voie plus rapide pour effectuer des calculs sur des nombres entiers). Voyons comment générer des nombres pseudo-aléatoires avec le Spectrum.

#### GENERATION DE NOMBRES AVEC LE SPECTRUM

##### Modulo 256

Supposons que vous ayez un compteur, accroché au mur en face de vous, qui compte de 0 à 255, puis de 0 à 255, puis de 0 à 255, inlassablement. A un moment quelconque vous appuyez sur un bouton et vous saisissez le nombre affiché. Ce nombre, dû au hasard, est pseudo-aléatoire et modulo 256. Il y a un tel compteur dans votre Spectrum, dans l'octet bas de la var. sys. FRAMES, situé à 23672. Sa période est légèrement supérieure à 5 secondes (il s'incrémente 50 fois par seconde). Pour le saisir, faites :

```
LET a=PEEK 23672
ou, en codes machine :
3A,78,5C LD An(23672)
```

Ceci n'est valable que si vous n'avez besoin d'un nombre mod. 256 que de temps en temps. Vu sa période, cette suite arithmétique strictement croissante, ne convient pas pour des saisies fréquentes. Elle est acceptable pour des petits nombres, comme ceux mod. 8 par exemple.

##### Modulo 8 (ou modulo une puissance de 2)

Très facile à faire en codes machine :

```
3A,78,5C LD A,(23672)
E6,07 AND 7
```

et A contient un nombre de 0 à 7, ajoutons :

```
06,00 LD B,0
4F LD C,A
```

pour le retour de BC au Basic.

En Basic, on aurait :

```
10 LET a=PEEK 23672
20 LET b=INT (a/8)
30 LET c=a-b*8
40 PRINT c
```

c est un nombre de 0 à 7.

##### Modulo 6

C'est un peu moins facile ; faisons par exemple :

```
3A,78,5C ALEA LD A,(23672)
E6,07 AND 7 ; chiffre de 0 à 7
3D DEC A ; chiffre de
3D DEC A ; -2 à 5
FA,qq,pp JP M,ALEA ; pour avoir de 0 à 5
06,00 LD B,0
4F LD C,A
C9 RET
```

Deux fois sur 8, en principe, la saisie donnera 0 ou 1 qui deviennent -2 et -1 et on renvoie à ALEA. La saisie d'un chiffre de 2 à 7 sera seule acceptée. Nous voyons que l'équi-répartition n'est pas respectée.

Employons une autre méthode :

```
3A,78,5C LD A,(23672)
FE,06 CP 6
38,04 JR C,2+4 ; saut si A < 6
D6,06 SUB 6 ; A=A-6
18,F8 JR 2-8 ; retour à comparaison
06,00 LD B,0
4F LD C,A
C9 RET
```

qui rétablit l'équi-répartition (à très peu de chose près), et donne de meilleurs résultats que le précédent. En remplaçant 8 par 6 (2 fois) dans le programme Basic précédent, vous aurez modulo 6.

##### Modulo 65536

Faisons un petit programme en C.M. qui applique la formule :

$$a_{x+1} = 9 \cdot a_x + 1 \quad \text{modulo } 256$$

qui sera automatiquement modulo 256 en n'employant que le registre A.

```
3A,76,5C LD A,(23670) ; récupère ax
47 LD B,A
87 ADD A,A ; 2A
87 ADD A,A ; 4A
87 ADD A,A ; 8A
80 ADD A,B ; 9A
3C INC A ; ax+1
32,76,5C LD (23670),A ; le stocke
06,00 LD B,0
4F LD C,A
C9 RET
```

Ce petit programme génère des nombres de 0 à 255. Pour obtenir un nombre de 0 à 65535, faites la ligne Basic :

$$\text{LET alea} = 256 * \text{USR} \dots + \text{USR} \dots$$

évidemment, vous n'en aurez que 128 (128 couples de mod. 256). Pour en avoir plus, faites :

$$\text{LET alea} = (16 * \text{USR} \dots) * 16 * \text{USR} \dots + \text{USR} \dots$$

car il y aura décalage des nombres mod. 256 puisqu'on appelle USR trois fois.

Pour avoir un nombre entre 0 et 4095, faites :

$$\text{LET alea} = 16 * \text{USR} \dots + \text{USR} \dots$$

Toutes les combinaisons sont possibles.

D'une manière plus rigoureuse, pour avoir une plus grande quantité de nombres modulo 65536, on refait le programme en C.M. précédent en employant le registre double HL et une méthode de congruence multiplicative également.

```

10 BORDER 0: CLEAR 32549: REM
65317 pour un 48k
20 GO SUB 8000
30 PRINT TAB 4;"nombres pseudo
aleatoires"
40 PRINT AT 2,0;"Voulez-vous d
es nombres modulo",256,4096,6
5536,1110016,"entrez un de ces
nombres"
50 INPUT x
60 PRINT AT 6,0;"combien en vo
ulez-vous?";,,,
70 INPUT y
80 FOR n=0 TO y-1
90 GO SUB 500: PRINT TAB 8;n;a
;
100 NEXT n
110 PRINT "...pour recommencer,
entrez 0"
120 INPUT x$
130 IF x$="0" THEN CLS : GO TO
30
140 STOP
500 LET a=USR 32550: REM 65318
pour un 48k
510 IF x=256 THEN RETURN
520 LET b=a+16*USR 32550
530 IF x=4096 THEN LET a=b: RET
URN
540 LET a=a+256*USR 32550
550 IF x=65536 THEN RETURN
560 LET a=a+4096*USR 32550
570 RETURN
8000 REM chargement de c.m.
8010 LET s=0
8020 FOR n=32550 TO 32565: REM 6
5318 TO 65333 pour un 48k
8030 READ t: POKE n,t: LET s=s+t
: NEXT n
8040 IF s<>1478 THEN PRINT "il y
a erreur dans les data:","ligne
8060 ou 8070": STOP
8050 RETURN
8060 DATA 58,118,92,71,135,135,1
35,128,60
8070 DATA 50,118,92,6,0,79,201

```

#### Exemple d'application :

Le programme qui suit charge automatiquement le programme en C.M. précédent, et l'utilise ensuite pour générer des nombres pseudo-aléatoires modulo 256 ou 4096 ou 65536 ou 1110016 à la demande.

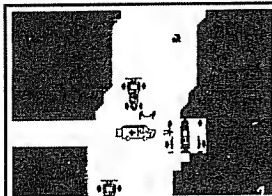
Selon le modulo souhaité, la périodicité est plus ou moins grande. La période de reproduction est de :

|     |                         |         |
|-----|-------------------------|---------|
| 256 | pour des nombres modulo | 256     |
| 128 | "                       | "       |
| 256 | "                       | "       |
| 64  | "                       | "       |
|     |                         | 4096    |
|     |                         | 65536   |
|     |                         | 1110016 |

Pour des nombres modulo 1110016, entrez 1 ou 2, etc ... c'est le même résultat que si vous entriez 1110016.

Ce programme n'est qu'un exemple, adaptable à vos propres programmes selon le but recherché. Si vous n'avez besoin d'un nombre aléatoire que de temps à autre, employez la fonction RND, sinon employez un petit programme en C.M. qui fonctionne beaucoup plus rapidement.

Marcel Henrot



**NOUVEAU !**  
**STOCAR**  
graphique  
sonore  
manettes

80 F

CARTE GRAPHIQUE montée, compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC... 249

CARTE SONORE montée avec ampli compatible, toutes mémoires, se programme en BASIC... 249

écoutez-la au (38) 39.32.10

POIGNÉE DE JEUX 1 : la paire... 150

Stack limité

POIGNÉE DE JEUX 3 : pièce... 140

CARTE POIGNÉES DE JEUX... 220

16 GK ZX 81... 310

INTERFACE parallèle ZX 81... 349

INTERFACE série ZX 81... 399

CÂBLE INTERFACE (à préciser)... 170

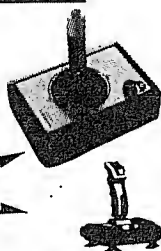
CÂBLE 2 supports Epram et Ram 6116 ZX 81... 199

INTERFACE Péritel... 360

TOUCHE repeat ZX 81 kit... 60

CLAVIER ABS... 140

ZX 81... 580



Plus de 50 titres ORIC  
Quelques exemples :

HU BERT... 120

ORIVER... 120

ZORGON... 120

XENON... 120

etc.

**AGB-IS**

**MONITOR AGB** sur cartouche éprom 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY**, sauvegarde plein 16 K (ex. : programme principal + programme derrière Ramtop en 1 seule sauvegarde). **DOKE, DEEK**, générateur de **REM**, initialisation **64 K, BOX**, caractère géont, etc., prix de lancement **250 F**.

### NOUVEAUTÉS SPECTRUM

**INTERFACE 2 MANETTES**  
+ support cartouche Rom.....295

**INTERFACE SÉRIE/PARALLÈLE**  
permet le branchement d'une imprimante parallèle sur votre interface ZX 1.....350

Plus de 20 titres ZX 81  
Quelques exemples :

3 O DEFENDOER... 100

HOPPER... 50

KRAZY KONG... 50

MAZOGS... 125

PILOT... 95

M CODER (Compilateur BASIC)... 120

etc.

Plus de 30 titres SPECTRUM  
Quelques exemples :

VOICE CHESS... 85

COMPILATEUR BASIC... 120

ATIC ATAC... 98

JUMPING JACK... 80

MANIC MINER... 95

ZOOM... 80

PASCAL... 260

Assembleur/Désassembleur... 160

etc.

### NOUVEAUTÉS ORIC

**INTERFACE PARALLÈLE/SÉRIE**  
permet le branchement d'une imprimante série (type Brother) sur votre Oric.....499

Exclusif AGB,

participez-vous aussi  
aux Jeux Olympiques  
OLYMPICS.....85

### REVENDEUR PARIS

**COMPOKIT**  
174-BD du Montparnasse  
75014 PARIS Tél.(1)335.42.25

Catalogue ZX 81, Spectrum, Oric 4 F en timbres par catalogue

#### BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.95

à retourner à **A.G.B.** - Les 4 Arpents -

23, rue de la Mouchetière, Z.I. d'Irigré, 45140 St-Jean-de-la-Ruelle

Nom ..... Prénom .....

Adresse ..... Ville .....

Code postal ..... Tél. ....

Date ..... Signature .....

| Quantité                 | Désignation | Prix unit. TTC           | Prix total TTC |
|--------------------------|-------------|--------------------------|----------------|
|                          |             |                          |                |
|                          |             |                          |                |
|                          |             |                          |                |
| <b>MODE DE REGLEMENT</b> |             | <b>Port et emballage</b> |                |
| Cheque bancaire joint    |             | Recommandé               |                |
| C.C.P. joint             |             | 25 F en timbres          |                |
| Mandat-titre joint       |             | ou                       |                |
|                          |             | 30 F por.chèque          |                |

## (à la recherche des K perdus)

# Dopez votre ZX

Le décodage des adresses est très partiel sur le ZX 81 d'origine, à cause des coûts de revient très bas recherchés.

La logique combinatoire et quelques circuits intégrés T.T.L. peuvent permettre de combler en partie cette lacune d'une manière intéressante : pour ce faire nous allons vous donner quelques indications de montage.

Dans un premier temps, nous allons étudier comment se fait ce décodage des adresses, puis, nous verrons comment améliorer l'adressage, avec un décodage par blocs de 2 kilo-octets.

### TROUS DE MEMOIRE :

Le décodage des adresses est très simplifié sur le ZX81 de base, en effet, cet ordinateur considère que la mémoire totale de 64 kilo-octets est divisée en deux blocs de 32 kilo-octets chacun : 32 k pour la ROM, et autant pour la RAM. En étudiant la carte de mémoire de plus près, on s'aperçoit qu'il n'y a que 8 k de ROM, les 24 autres n'étant que des "échos" de la ROM, et que les 32 k de RAM se réduisent en fait à 1 k (par la suite, nous considérerons que le système a son extension de mémoire RAM 16 k d'enfilée, ce qui correspond déjà à une perte de 16 k.

Ce décodage très incomplet (40 k de mémoire sont "perdus") est dû au fait que le système n'utilise que partiellement le bus d'adresse :

- si A15 = 1 ..... espace 32 à 64 k
- si A15 = 0 ..... " 0 à 32
- si A14 = 1 ..... " 0 à 16 et 32 à 48 k
- si A14 = 0 ..... " 16 à 32 et 48 à 64

Si l'on regarde bien le bloc de 32 k allant de 32 à 64 k on s'aperçoit qu'il n'est que la réplique fidèle, en écho, du bloc 0 à 32 k.

Ainsi la ROM se répète 4 fois et la RAM 2 fois : il y a de la place à récupérer !

### MEMOIRES RETROUVEES

Un peu d'algèbre de BOOLE, et quelques circuits logiques vont nous permettre d'adresser correctement cet espace "perdu" de 40 k en dotant le bus de sortie du système de 20 lignes supplémentaires, faisant office de "CS" (Chip-Selector) pour effectuer l'adressage par blocs de 2 kilo-octets.

Voyons d'abord la table de vérité du système, autrement dit "l'aiguillage" :

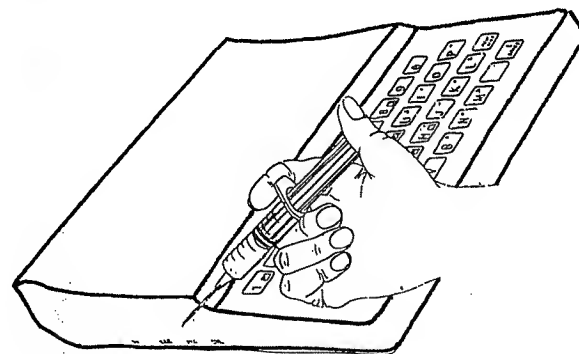


Table de vérité du système

|       | A15  | A14  | A7   | A3   | A0 |                  |
|-------|------|------|------|------|----|------------------|
| Blocs |      |      |      |      |    | Adresses         |
| 8/10  | 0010 | 0000 | 0000 | 0000 |    | début : 2000 (h) |
| 10/12 | 0010 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : 2800 (h)     |
| 12/14 | 0011 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : 3000 (h)     |
| 14/16 | 0011 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : 3800 (h)     |
| 32/34 | 1000 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : 8000 (h)     |
| 34/36 | 1000 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : 8800 (h)     |
| 36/38 | 1001 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : 9000 (h)     |
| 38/40 | 1001 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : 9800 (h)     |
| 40/42 | 1010 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : A000 (h)     |
| 42/44 | 1010 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : A800 (h)     |
| 44/46 | 1011 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : B000 (h)     |
| 46/48 | 1011 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : B800 (h)     |
| 48/50 | 1100 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : C000 (h)     |
| 50/52 | 1100 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : C800 (h)     |
| 52/54 | 1101 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : D000 (h)     |
| 54/56 | 1101 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : D800 (h)     |
| 56/58 | 1110 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : E000 (h)     |
| 58/60 | 1110 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : E800 (h)     |
| 60/62 | 1111 | 0000 | 0000 | 0000 |    | " : F000 (h)     |
| 62/64 | 1111 | 1000 | 0000 | 0000 |    | " : F800 (h)     |

On peut facilement, d'après ce tableau, écrire les équations logiques correspondant à chacune des 20 lignes "CS". Pour qu'il n'y ait pas de confusion possible, nous donnerons un indice de 1 à 20 aux CS (donc de CS<sub>1</sub> à CS<sub>20</sub>).

$$\begin{aligned}
- CS_1 &= \overline{A14} \& A13 \& \overline{A12} \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_2 &= \overline{A14} \& A13 \& \overline{A12} \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_3 &= \overline{A14} \& A13 \& A12 \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_4 &= \overline{A14} \& A13 \& A12 \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_5 &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& \overline{A13} \& \overline{A12} \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_6 &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& \overline{A13} \& \overline{A12} \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_7 &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& \overline{A13} \& A12 \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_8 &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& \overline{A13} \& A12 \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_9 &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& A13 \& \overline{A12} \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_{10} &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& A13 \& \overline{A12} \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_{11} &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& A13 \& A12 \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_{12} &= \overline{A15} \& \overline{A14} \& A13 \& A12 \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_{13} &= \overline{A15} \& A14 \& \overline{A13} \& \overline{A12} \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_{14} &= \overline{A15} \& A14 \& \overline{A13} \& \overline{A12} \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_{15} &= \overline{A15} \& A14 \& \overline{A13} \& A12 \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_{16} &= \overline{A15} \& A14 \& \overline{A13} \& A12 \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_{17} &= \overline{A15} \& A14 \& A13 \& \overline{A12} \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_{18} &= \overline{A15} \& A14 \& A13 \& \overline{A12} \& A11 \& \overline{MREQ} \\
- CS_{19} &= \overline{A15} \& A14 \& A13 \& A12 \& \overline{A11} \& \overline{MREQ} \\
- CS_{20} &= \overline{A15} \& A14 \& A13 \& A12 \& A11 \& \overline{MREQ}
\end{aligned}$$

#### Equations logiques

N.B. : Le signal  $\overline{MREQ}$  signifie "Memory REQuest" ou demande d'accès à l'espace mémoire" et doit être associé au reste de l'équation logique.

La table de vérité sera exploitée différemment :

pour les blocs de  $CS_1$  à  $CS_4$  inclus, d'une part  
pour les " "  $CS_5$  à  $CS_{20}$  " , d'autre part

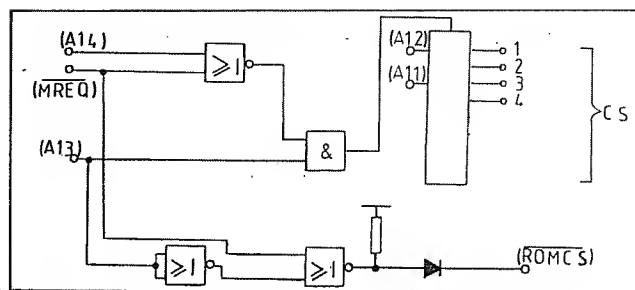
#### 1) Blocs de $CS_1$ à $CS_4$ inclus :

L'équation du bloc s'écrit :

|                                                                |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $CS_{1-4} = \overline{MREQ} \& A13 \& \overline{A14} \& \dots$ | $\begin{aligned} &\overline{A12} \& \overline{A11} \rightarrow CS_1 \\ &\overline{A12} \& A11 \rightarrow CS_2 \\ &A12 \& \overline{A11} \rightarrow CS_3 \\ &A12 \& A11 \rightarrow CS_4 \end{aligned}$ |
| <p>partie commune</p>                                          | <p>sélection des blocs</p>                                                                                                                                                                               |

La partie commune (P.C.) peut s'écrire d'une autre manière :  $P.C. = (\overline{MREQ} + A14) \& A13$ , ce qui simplifie la "circuiterie électronique".

La partie commune (P.C.) servira de signal "ENABLE" à un décodeur du type 2 parmi 4, les lignes A11 et A12 en feront les entrées.



Circuit électronique du 1er Bloc

N.B. : Les deux portes NOR (1) et (2) associées à la diode servent à inhiber l'écho de la ROM dans l'espace 8 → 16 kilo-octets.

#### 2) Blocs de $CS_5$ à $CS_{20}$ :

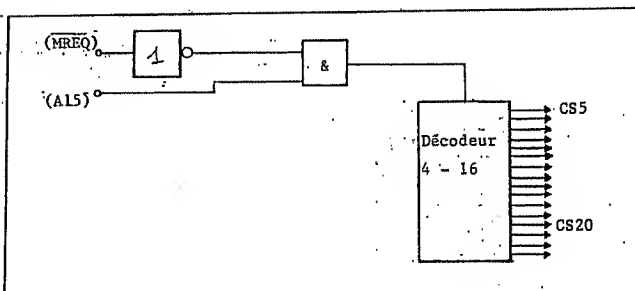
Pour ces blocs, on fera la même approche que précédemment, on utilisera cette fois-ci un décodeur 4 parmi 16. On constate que malgré le nombre élevé d'équations logiques, la circuiterie électronique est assez restreinte (et ce surtout grâce aux décodeurs : 1... 4 et 4... 16), et l'interface nécessaire aura un volume restreint.

En analysant la deuxième partie de la table de vérité, on arrive à deux remarques :

-  $\overline{MREQ}$  et A15, conservent toujours le même état qui est respectivement 0 et 1. Ils seront associés pour fabriquer un signal "ENABLE" au décodeur.

- Les lignes A14 à A11, suivent une progression binaire, elles serviront d'entrées au décodeur.

N.B. : La porte NOR (1) et la porte ET (2) associées à la diode servent à inhiber l'écho de la ROM, présent à certains endroits du bloc (dessin identique au bloc 1).



Circuit électronique du 2ème Bloc

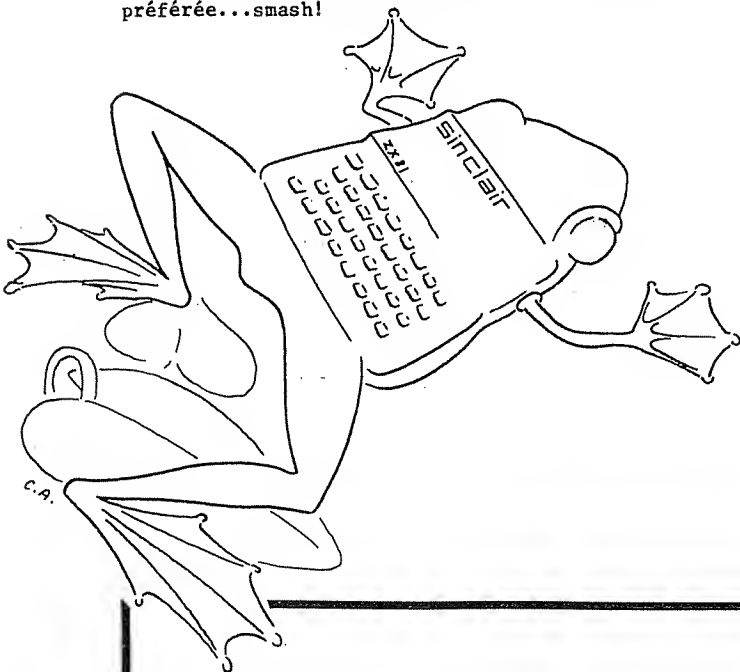
Philippe Buschini



# 5 Programmes de jeu

## FROGGER ZX 81 16K

Faites traverser la route à votre grenouille préférée...smash!



```

1 REM *****FROGGER*****
2 REM
3 CLS
4 REM ***INITIALISATION***
5 DIM A$(3,32*5)
6 PRINT AT 0,0;"DIFFICULTE ? (
7 TRES DUR--12)"
8 INPUT D
9 IF D<1 OR D>12 THEN GOTO 12
10 CLS
11 FAST
12 LET G=2
13 LET E=0
14 FOR F=1 TO 3
15 FOR G=32 TO 32*4
16 LET H=INT (RND*14)
17 LET A=0
18 IF H>D THEN LET A=128
19 LET A$(F,G)=CHR$ A
20 NEXT G
21 NEXT F
22 REM ***DEBUT DU JEU***
23 PRINT AT 0,0;"
24
25 FOR F=1 TO 20
26 PRINT TAB 0;"",TAB 31;"
27 NEXT F
28 PRINT AT 21,0;"
29
30 PRINT AT 19,0;"
31
32 SLOW
33 LET P1=9
34 LET P=20
35 PRINT AT P,10;"
36 REM ***DEBUT DE JEU***
37 FOR F=1 TO LEN A$(3)-F-1
38 PRINT AT P,P1;"
39 PRINT AT 16,0;A$(1,F TO F+3
40
41 PRINT AT 5,0;A$(2,F TO F+31
42 PRINT AT 10,0;A$(3,LEN A$(3
43 -F TO LEN A$(3)-F-1)
44 IF F>20 THEN GOSUB 200
45 NEXT F
46 GOTO 140

```

```

200 LET P=P-.5
210 LET P1=P1+(INKEY$="8")-(INKE
220 PRINT AT P,P1;
230 LET U=PEEK (PEEK 16398+256*
240 PRINT AT P,P1;"M"
250 IF U=128 OR U=178 THEN GOTO
260 IF U=136 THEN GOTO 300
270 RETURN
280 PRINT AT 0,P1;"
290 LET E=E+1
300 IF E<>5 THEN GOTO 130
310 REM
320 REM *****ON A GAGNE*****
330 REM
340 FOR F=1 TO 10
350 PRINT AT 0,0;"
360
370 FOR G=1 TO 5
380 NEXT G
390 PRINT AT 0,0;"
400
410 FOR G=1 TO 3
420 NEXT G
430 NEXT F
440 PRINT AT 10,0;"BRAVO,VOUS A
450 VEU GAGNE..
460 PAUSE 4E4
470 RUN
480 REM ---SI ON PERD UN PION-
490 LET G=G-1
500 PRINT AT P,P1;"
510 PRINT AT 21,16+G;"
520 IF G<-1 THEN GOTO 130
530 REM
540 REM *****ON A PERDU*****
550 REM
560 PRINT AT 10,0;"VOUS AVEZ FA
570 IT ECRASE TOUTE VOS GRENOUILLES.
580
590 PRINT "PAR CONSEQUENT,VOU
600 S AVEZ PERDU"
610 PAUSE 4E4
620 RUN
630 SAVE "FROGGER"
640 PRINT AT 0,6;"* F R O G G
650 E R *
660 PRINT "
670
680 PRINT "VOUS POSSEDEZ PLUS
690 IEUR GRENOUIL-LE,ET SOUHAITERIEZ
700 OU"ELLES
710 PRINT "TRAVERSENT UNE ROUTE
720 OU DES VOI-TURES CIRCULENT..."
730 PRINT "DIRIGEZ-LES A L"
740 IDE DES TOUCHES(--) ET 5(--)
750 PRINT "FAITES ATTENTION C
760 AR SI VOUS TUEZ DE VOS GRENOUILL
770 ES VOUS AVEZ "PERDU..."
780 PRINT "VOUS GAGNEREZ SI VOU
790 S EN FAITES TRAVERSER 6(UNE PAR
800)"
810 PRINT AT 21,0;"PRESSEZ UNE
820 TOUCHE"
830 PAUSE 4E4
840 CLS
850 RUN

```

(J. Fayard)

## DOMINO ZX 81 16K

Un jeu de domino visuellement très complet où toutes les pièces figurent à l'écran; le ZX qui peut simuler plusieurs joueurs arrive parfois à vous ridiculiser. La routine machine est courte, ce qui est intéressant pour une initiation.

Mise en oeuvre:

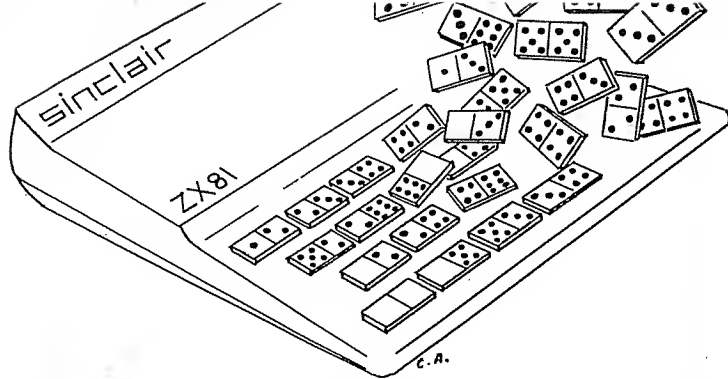
L'ordinateur demande d'abord le nombre des joueurs qu'il supervise en plus de vous (1 à 3). Votre jeu s'affiche (7 dominos sur 28 au total dans le jeu). Un joueur ne peut piocher que 7 fois au maximum. Explications dans le programme.

Pour la routine assembleur, il faut obligatoirement que la valeur de la variable PO (affectation en ligne 9280) soit l'adresse du premier guillemet de la ligne 2 du programme (normalement 16578, mais faire une vérification: le code du guillemet est "11").

```
16514:0,0,42,12,64,35,
16520:1,0,1,9,22,255,
16526:126,95,20,254,0,202,
16532:142,64,1,96,109,2,
16538:3,205,179,64,126,35,
16544:20,254,0,194,158,64,
16550:43,43,21,126,1,95,
16556:109,2,3,205,179,64,
16562:201,122,2,201,195,60,
```

```
1 REM ECRAND7 - COPY RND
2 LN RND RNDFF+LN RNDTAN ?
3 LET A$="0001020304050611121
16514:0,0,42,12,64,35,
16520:1,0,1,9,22,255,
16526:126,95,20,254,0,202,
16532:142,64,1,96,109,2,
16538:3,205,179,64,126,35,
16544:20,254,0,194,158,64,
16550:43,43,21,126,1,95,
16556:109,2,3,205,179,64,
16562:201,122,2,201,195,60,
55666"
10 REM BOMING
11 LET A$="0001020304050611121
16514:0,0,42,12,64,35,
16520:1,0,1,9,22,255,
16526:126,95,20,254,0,202,
16532:142,64,1,96,109,2,
16538:3,205,179,64,126,35,
16544:20,254,0,194,158,64,
16550:43,43,21,126,1,95,
16556:109,2,3,205,179,64,
16562:201,122,2,201,195,60,
55666"
13 GOSUB 7600
14 GOSUB 9000
15 GOSUB 8000
17 FOR C=1 TO JJ
20 FOR A=1 TO 7
30 LET B=INT (RND*55)+1
40 IF INT (B/2)=B/2 OR PEEK (1
6578+B)=0 THEN GOTO 30
66 LET W$=W$+A$(B TO B+1)
70 POKE PO+B,0
80 POKE PO+1+B,0
90 NEXT A
95 LET J$(C)=W$
96 LET W$=""
100 NEXT C
110 LET D$=""
130 FOR B=1 TO 14 STEP 2
140 LET B$=J$(1) (B TO B+1)
150 LET C$=CHR$(CODE B$(1)+126
)+CHR$(CODE B$(2)+126)+""
160 LET D$=D$+C$
170 NEXT B
180 LET O$=D$
190 LET D$=""
200 CLS
210 PRINT "C'EST A VOUS DE CO
220 CLS
235 PRINT AT 10,4;"PRESSEZ UNE
240 IF INKEY$="" THEN GOTO 240
250 CLS
270 PRINT "*****
*****"
275 PRINT AT 12,0;"NB DOMINOS
J2:";N(2);J3:";N(3);J4:
";N(4)
280 PRINT AT 14,0;"JEU:";O$;AT
15,6;"1 2 3 4 5 6 7
290 PRINT AT 19,6;"6 9 10 1
1 12 13 14"
300 PRINT AT 21,0;"LE Joueur
310 INPUT DO
320 IF DO=0 OR DO=7 THEN GOTO
300
350 LET D$=CHR$(VAL J$(1) (2*DO
-1)+155);CHR$(VAL J$(1) (2*DO
0)+156)
370 PRINT AT 8,X;D$
380 POKE (PP+463+(DO*4)),0
381 POKE (PP+464+(DO*4)),0
382 POKE (PP+465+(DO*4)),0
390 LET O$=""
395 LET J$(1) ((2*DO)-1 TO (2*DO
0))="99"
500 REM REPORTE
502 LET N(1)=N(1)-1
503 GOSUB 4700+(DO*7)*100
505 IF INT DJO>JJ THEN GOTO 50
00
510 FOR A=2 TO JJ
512 IF N(A)<=0 THEN GOTO 7700
515 PRINT AT 21,0;"LE JOUEUR ";
A;" REFLECHIT..."
520 GOSUB 900
```

```
525 IF X1=1 OR X2=26 THEN GOSUB
3000
530 FOR B=1 TO Z(A) STEP 2
540 IF VAL J$(A) (B TO B+1)=11*Q
1 THEN GOTO 600
545 IF VAL J$(A) (B TO B+1)=11*Q
2 THEN GOTO 650
550 IF VAL J$(A) (B+1)=Q1 THEN G
OTO 600
555 IF VAL J$(A) (B)=Q2 THEN GOT
O 650
560 IF VAL J$(A) (B)=Q1 THEN GOT
O 700
570 IF VAL J$(A) (B+1)=Q2 THEN G
OTO 750
571 IF B>=Z(A) THEN GOTO 575
572 NEXT B
575 PRINT AT 21,0;"LE EST 23L
580 GOTO 2000
590 LET N(A)=N(A)-1
592 NEXT A
595 GOTO 4000
600 LET X1=X1-3
610 LET D$=CHR$(CODE J$(A) (B
)+126)+CHR$(CODE J$(A) (B+1
)+126)
615 PRINT AT 8,X1;D$
620 LET D$=""
630 LET J$(A) (B TO B+1)="99"
635 LET DJO=0
640 GOTO 502+(A*1)*86
650 LET X2=X2+3
655 LET D$=CHR$(CODE J$(A) (B
)+126)+CHR$(CODE J$(A) (B+1
)+126)
660 PRINT AT 8,X2;D$
670 LET D$=""
680 LET J$(A) (B TO B+1)="99"
685 LET DJO=0
690 GOTO 502+(A*1)*86
700 LET X1=X1-3
710 LET D$=CHR$(CODE J$(A) (B
)+126)+CHR$(CODE J$(A) (B+1
)+126)
720 PRINT AT 8,X1;D$
725 LET D$=""
730 LET J$(A) (B TO B+1)="99"
735 LET DJO=0
740 GOTO 502+(A*1)*86
750 LET X2=X2+3
760 LET D$=CHR$(CODE J$(A) (B
)+126)+CHR$(CODE J$(A) (B+1
)+126)
770 PRINT AT 8,X2;D$
780 LET D$=""
785 LET J$(A) (B TO B+1)="99"
787 LET DJO=0
790 GOTO 502+(A*1)*86
900 LET HHH=USR 16514
910 LET Q1=(PEEK 26000)-156
920 LET Q2=(PEEK 26002)-156
930 LET X1=PEEK 26001
940 LET X2=(PEEK 26003)-2
950 RETURN
2000 REM REPORTE
2005 LET W$=""
2010 IF JJ=4 THEN GOTO 2050
2015 IF Z(A)>=26 THEN GOTO 2060
2020 FOR D=1 TO LEN A$ STEP 2
2030 IF PEEK (PO+D)>0 THEN GOTO
2100
2100 NEXT D
2105 PRINT AT 21,0;"PRESSEZ UNE
2110 CLS
2115 GOTO 2060
2120 LET W$=A$(D)+A$(D+1)
2110 LET J$(A) ((Z(A)+1) TO (Z(A)
+2))=W$
2115 IF A=1 THEN GOSUB 2200
2120 LET Z(A)=Z(A)+2
2130 LET W$=""
2140 POKE PO+D,0
2150 POKE PO+1+D,0
2160 LET N(A)=N(A)+1
2170 GOTO 530+(A-1)*3475
2200 PRINT AT 18,XX;CHR$(VAL A$
(D)+155);CHR$(VAL A$(D+1)+1
56)
2210 LET XX=XX+4
2220 RETURN
3000 REM REPORTE
3005 PRINT AT 0,0;"RENDISEMEN
3010 FOR V=0 TO 31
3020 LET W$=W$+CHR$(PEEK (PP+6*
33+V))
3030 NEXT V
3040 PRINT AT YY,0;W$;AT B,0;"
AT 8,16;CHR$(Q1+155);CHR$(
Q2+156)
3050 LET W$=""
3055 LET YY=YY+1
3060 LET X1=16
3070 LET X2=16
3080 PRINT AT 0,0;"*****
*****"
3090 RETURN
4000 IF N(1)<=0 THEN GOTO 7500
```



```

4001 PRINT AT 12,18;N(2);" ";AT
12,24;N(3);" ";AT 12,30;N(4)
4003 IF INT DJ0>=JJ THEN GOTO 50
60
4004 GOSUB 900
4005 IF X1=1 OR X2=28 THEN GOSUB
3000
4006 PRINT AT 21,0;"BEST-A VOUS
JOUER (0=PIECHE)";
4007 LET A=1
4008 INPUT D0
4009 IF D0=0 THEN GOTO 2000
4015 IF D0>7 THEN GOTO 4200
4025 IF D0<0 OR D0>14 THEN GOTO
4005
4030 IF PEEK (PP+464+(D0*4))>=12
8 THEN GOTO 4100
4050 PRINT AT 21,0;"DESOLE IL N.
Y A PAS DE DOMINO.
4060 PAUSE 200
4070 GOTO 4005
4110 LET B=2*D0-1
4111 LET U1=VAL J$(1) ((2*D0)-1)
4112 LET U2=VAL J$(1) (2*D0)
4115 IF (U1=Q1 AND U2=Q2) THEN G
OTO 4900
4117 IF (U1=Q2 AND U2=Q1) THEN G
OTO 4950
4120 IF U1=Q2 THEN GOTO 650
4130 IF U1=Q1 THEN GOTO 700
4140 IF U2=Q1 THEN GOTO 600
4150 IF U2=Q2 THEN GOTO 750
4160 PRINT AT 21,0;"CE DOMINO N
E CORRESPOND PAS...";
4170 PAUSE 200
4180 GOTO 4003
4200 IF PEEK (PP+567+D0*4)<128-T
HEN GOTO 4050
4230 GOTO 4110
4700 REM S-FRSH D0 7
4710 LET J$(1) (2*D0-1 TO D0*2)="
99"
4720 POKE (PP+463+(D0*4)),0
4730 POKE (PP+464+(D0*4)),0
4740 POKE (PP+465+(D0*4)),0
4750 RETURN
4800 REM S-FRSH D0 7
4810 LET J$(1) (2*D0-1 TO 2*D0)="
99"
4820 POKE (PP+567+(D0*4)),0
4830 POKE (PP+568+(D0*4)),0
4840 POKE (PP+569+(D0*4)),0
4850 RETURN
4900 PRINT AT 21,0;"VOULEZ-VOUS
AUX BORNES ";U1;" OU ";U2;" ?
4910 INPUT UU
4915 IF UU=U1 THEN GOTO 750
4920 IF UU=U2 THEN GOTO 700
4930 GOTO 4910
4950 PRINT AT 21,0;"VOULEZ-VOUS
AUX BORNES ";U1;" OU ";U2;" ?
4955 INPUT UU
4960 IF UU=U1 THEN GOTO 600
4965 IF UU=U2 THEN GOTO 650
4970 GOTO 4955
5000 REM PARTIE BLOQUEE
5010 CLS
5015 LET H=13
5020 PRINT "PARTIE BLOQUEE...";
5025 PRINT AT 10,0;"TOTAL DES PO
INTS DES JOUEURS...";
5030 DIM T(JJ)
5090 FOR A=1 TO JJ
5100 FOR B=1 TO Z(A)
5110 IF VAL J$(A) (B) <7 THEN LET
T(A)=T(A)+VAL J$(A) (B)
5120 NEXT B
5130 PRINT AT H,0;"JOUEUR ";A;"
";T(A)
5140 LET H=H+2
5150 NEXT A
5160 PRINT AT 21,0;"TAPPEZ UNE TO
UCHE POUR LE VERGECI";
5170 IF INKEY$="" THEN GOTO 5170
5180 LET UU=0
5190 FOR A=2 TO JJ
5200 IF T(1) < T(A) THEN LET UU=UU
+1
5210 NEXT A
5220 IF UU=JJ-1 THEN GOTO 7500
5230 GOTO 7700
5250 REM 7700
5260 CLS
5270 PRINT "QUI VOUS AVEZ URINE
Z-31

```

```

7530 FOR A=1 TO LEN A$
7540 POKE (PO+A),CODE (A$(A))
7550 NEXT A
7560 CLEAR
7560 RUN
7700 REM JOUEUR 1 A MOI GAGNE
7705 CLS
7710 PRINT "LAURENTELE INCHARGE
E INSECILE VOUS VOUS ETES FAIT
BATTRE PAR UNE STUPIDE MACHINE.
VOUS OUI";
7720 PRINT AT 10,0;"LE JOUEUR ";
A;" A FINI LE PREMIER.";
7730 GOTO 7530
7800 REM GENEREUSE
7810 CLS
7815 PRINT "F DELAQUAIZE PRESENT
E";
7820 PRINT AT 4,3;"
";AT 5,3;"
";AT 6,3;"
";AT 7,3;"
";AT 8,3;"
";AT 9,3;"
7830 PRINT AT 13,12;"
";AT 14,12;"
";AT 15
,12;"
";AT 16,12;"
";AT 17,12;"
";AT 18,12;"
";AT 21,10;"TOP RIGHT R
E";
7840 FOR A=1 TO 50
7850 PRINT AT 14,13;"
";AT 17
,13;"
";AT 14,13;"
";AT 17
,13;"
7870 NEXT A
7880 RETURN
8000 REM PRESENTATION
8010 CLS
8020 PRINT "
";DOMINOS
8030 PRINT "
";
8040 PRINT "
";
8050 PRINT "
";ES DOMINOS, JEU
ANCESTRAL
8060 PRINT "
";
8070 PRINT "
";EST UN DIVE
RTISSEMENT
8080 PRINT "
";
8090 PRINT "
";BASE SUR LA LOGIQU
E...
8100 PRINT "
";
8110 PRINT "
";LE BUT DU JEU CONS
ISTE A
8120 PRINT "
";
8130 PRINT "
";POSER LE PREMIER T
OUS SES
8140 PRINT "
";
8150 PRINT "
";DOMINOS, ET GAGNER
AINSI LA
8160 PRINT "
";
8170 PRINT "
";LA PARTIE....
8180 PRINT "
";
8190 PRINT "
";VOUS JOUEZ SEUL(E)
CONTRE LE
8200 PRINT "
";
8210 PRINT "
";ZX, CELUI-CI SUPERV
ISANT LE
8215 PRINT "
";
8217 PRINT "
";OU LES AUTRES JOUE
URS, 4 MAX.
8220 POKE 16442,4
8230 PRINT "
";PATIENT
EZ
8245 RETURN
9000 CLS
9010 PRINT "NOMBRE DE JOUEURS (2
A 4)";
9020 INPUT J
9030 LET JJ=INT J
9040 IF JJ>4 OR JJ<2 THEN GOTO 9
000
9050 DIM J$(JJ,28)
9060 LET U$=""
9110 LET X=16
9120 LET PP=PEEK 16396+PEEK 1639
7*256+1
9130 LET DJ=Q10
9150 LET L$=""
9170 LET YY=2
9180 DIM Z(4)
9185 LET Z(1)=14
9190 LET Z(2)=14
9200 LET Z(3)=14
9210 LET Z(4)=14
9230 DIM N(4)
9235 FOR A=1 TO JJ
9240 LET N(A)=7
9250 NEXT A
9260 LET DJ0=AND
9270 LET XX=5
9280 LET PD=16578
9300 RETURN

```



(F. Delaquaize)

Repoussez les attaques de Sirius! Ce jeu fait se succéder deux tableaux:

- 1er tableau: vous détruisez les soucoupes volantes de l'ennemi (touches 5 = gauche; 8 = droite, 6 = tirer)

- 2ème tableau: vous n'avez plus de munition, vous devez rejoindre le vaisseau amiral situé en haut de l'écran (=)  
(touche 6 = mettre les gaz pour monter, ce qu'il faut faire souvent car la pesanteur vous tire vers le bas) (touches 5 et 8 = gauche et droite; prenez garde, dans l'espace, votre vitesse latérale se conserve et freiner -en allant dans la direction opposée- prend du temps à cause de l'inertie).

```

12 INVERSE 0
200 GO SUB 9000
220 GO SUB 6000
240 GO SUB 7000
25 LET VIE=3
28 LET S=0
40 LET MU=20
50 DIM A$(4,10): LET A$(1)=" "
LET A$(2)=" " LET A$(3)=" "
MH: LET A$(4)=" "
100 INK 0: PAPER 1: CLS
105 PRINT AT 0,0: PAPER 2:"III"
PAPER 6:"IIII": PAPER 4:"IIIIII
IIIIIIIIII
110 LET X=15: LET W=SGN ((RND*1
0)-5)
150 FOR M=1 TO 12
151 LET K=INT (RND*4)+1: BEEP .
04,16: BEEP .04,14
152 LET H=2: LET H1=H: LET XX=R
ND*26+2: LET XX1=XX
160 PRINT AT H1,XX1;" ";AT H,
XX:A$(K)
170 IF INKEY$="8" AND X<25 THEN
LET X=X+2
172 IF INKEY$="5" AND X>2 THEN
LET X=X-2
174 IF INKEY$="6" THEN GO TO 20
00
182 PRINT AT 21,X-1;" "
185 LET XX1=XX: LET H1=H
190 LET H=H+1
200 LET XX=XX+W: IF XX>26 THEN
LET W=-1
210 IF XX<1 THEN LET W=1
220 IF H=20 THEN PRINT AT 19,0;
" ": GO SUB 2900: NEXT M: GO TO 1
000
225 PRINT AT 0,22: PAPER 4:"SCO
RE=";S
230 PRINT AT 0,MU: PAPER 4;" "
400 IF M<20 THEN GO TO 155
1000 PAPER 5: INK 0: BORDER 5: C
LS
1002 PRINT TAB 11;" "
B 11: INK 2:" "
1010 LET UV=0: LET UT=UV: LET X=
INT (RND*20)+4: LET H=19
1020 PRINT AT 21,0: PAPER 2:"III
": PAPER 6:"IIII": PAPER 4:"IIIIII
IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
1030 LET C=31
1100 FOR N=0 TO 28
1141 PRINT AT H,X;" ";AT H+1,X-1
"
1142 IF INKEY$="8" THEN LET UT=U
T+.05
1143 IF INKEY$="5" THEN LET UT=U
T-.05
1144 IF INKEY$="6" THEN LET UV=U
V-.05
1160 IF H=19 THEN LET UV=UV+.02
1162 LET X=X+UT: IF H>19 THEN LE
T H=19: LET UV=0
1163 IF X<4 THEN LET X=4
1164 IF X>29 THEN LET X=29
1165 LET H=H+UV
1166 PRINT AT H,X;" ";AT H+1,X-1
"
1168 PRINT AT 10,N;" "
1170 PRINT AT 11,N;" "
1172 PRINT AT 8,28-N;" "
1174 PRINT AT 9,28-N;" "
1176 LET K=INT (H+.5): LET L=INT
(X+.5): LET P=22528+K*32+L
1178 IF INT (L+.5)=15 AND INT (K
+.5)=2 THEN GO TO 1500
1179 BEEP .01,C
1180 PRINT AT 21,C;" ";AT H+1,X;
" "
1182 LET C=C-.3
1184 IF C<.1 OR H<2 OR INT ((PEE
K P)/10)<>4 OR INT ((PEEK (P+31)
)/10)<>4 OR INT ((PEEK (P+33))/1
0)<>4 THEN GO TO 1800

```

```

1200 NEXT N
1210 PRINT AT 9,0;" ";AT 8,0;"
";AT 10,29;" ";AT 11,29;" "
1220 GO TO 1100
1500 GO SUB 2802: FOR N=1 TO 20:
BEEP .02,INT (RND*30): NEXT N
1505 PRINT AT 3,15;" "
1510 FOR N=1 TO 2: BEEP .5,0: BE
EP .2,0: BEEP .6,7: NEXT N: BEEP
1,12
1530 PRINT AT 16,9: INK 2: BRIGH
T 1;"ARRIMAGE OK."
1540 GO TO 1900
1800 GO SUB 2800: LET XX=X-1: LE
T H=H+1: FOR N=1 TO 7: INK N: GO
SUB 2606: NEXT N: INK 5: GO SUB
2606: FOR N=1 TO 20: BEEP .1,20
-N: NEXT N: BEEP .5,1: BEEP .8,0
1810 PRINT AT 16,7: INK 2: BRIGH
T 1;"ARRIMAGE RATE..."
1820 LET VIE=VIE-1: IF VIE=0 THE
N GO TO 5000
1900 FOR N=1 TO 300: NEXT N
1910 GO TO 40
2000 PLOT X*8+20,10: DRAW INK 7;
0,155-H*8: FOR N=20 TO H+1 STEP
-1: PRINT AT N,X+2;" ": NEXT N:
LET MU=MU-1: IF INT (XX-.5)=X TH
EN LET S=S+100: GO SUB 2500: NEX
T M
2005 IF MU=0 THEN PRINT AT 0,0;"
": GO TO 3000
2010 GO TO 180
2500 GO SUB 2600: RETURN
2600 FOR N=7 TO 1 STEP -1: INK N
: GO SUB 2606: NEXT N: GO TO 261
0
2606 PLOT XX*8+5,170-H*8: DRAW -
10,15: DRAW 10,-10: DRAW 0,10: D
RAW 5,-10: DRAW 10,10: DRAW -1,-
12: DRAW 10,0: DRAW -12,-3: DRAW
5,-10: DRAW -8,8: DRAW 0,-8: DR
AW -5,8: DRAW -12,-5: DRAW 9,8
2608 RETURN
2610 IF MU=0 THEN GO TO 3000
2620 FOR N=1 TO 20: PRINT AT N,0
" ": NEXT N
2700 RETURN
2800 LET 0=H: FOR Z=1 TO 5: INK
Z: LET H=11: LET XX=N: GO SUB 26
06: LET H=9: LET XX=26-N: GO SUB
2606: NEXT Z: LET H=9
2802 PRINT AT 8,28-N;" ";AT 9
,28-N;" ";AT 10,N;" ";AT 1
1,N;" ": RETURN
2900 IF X=INT (XX+.5) OR X=INT (
XX-1.5) OR X=INT (XX-.5) THEN GO
SUB 2500: LET VIE=VIE-1: IF VIE
=0 THEN GO TO 5000
2910 RETURN
3000 GO TO 1000
3010 STOP

```

```

5000 PAPER 7: CLS : PRINT AT 10,
4: INK 0;"Toutes les condoléance
s de l'empire de Siri
us";AT 13,10:"score=";S
5010 PLOT 28,60: INK 2: DRAW 197
,0: DRAW 0,38: DRAW -197,0: DRAW
0,-38
5100 BEEP .6,11: BEEP .6,18: BEE
P .2,16: BEEP .2,18: BEEP .2,20:
BEEP .6,18: BEEP .6,11: BEEP .6
,23: BEEP .4,22: BEEP .2,20: BEE
P .6,18: BEEP .6,15: BEEP .6,20:
BEEP .4,18: BEEP .2,16: BEEP 1,
2,18
5110 RUN 22
6000 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
6010 PRINT AT 5,4;" "
6012 PRINT AT 6,4;" "
6014 PRINT AT 7,4;" "
6016 PRINT AT 8,4;" "
6018 PRINT AT 9,4;" "
6020 PRINT AT 10,4;" "
6040 PAPER 0: INVERSE 1: PLOT 90
,88: DRAW 2,10
6045 PLOT 72,120: DRAW 7,1: DRAW
8,-5: DRAW -2,2: DRAW 2,2
6046 PLOT 152,100: DRAW 8,-2: DR
AW 8,7: DRAW 5,-17: PLOT 192,130
: DRAW 8,10
6050 INK 6: INVERSE 0: PLOT 20,7
0: DRAW 215,0: DRAW 0,80: DRAW -
215,0: DRAW 0,-80
6052 PLOT 23,73: DRAW 209,0: DRA
W 0,74: DRAW -209,0: DRAW 0,-74

```

```

6055 PLOT 50,50: DRAW 50,0: -PI/5
: DRAW 100,0,PI/5: PLOT 100,50:
DRAW 70,5,PI/10: PLOT 50,48: DRA
W 50,2,-PI/5
6058 GO SUB 6200
6060 INK 4: PLOT 27,90: DRAW 4,5
: PLOT 48,100: DRAW 0,5,PI/2: DR
AW INVERSE 1: INK 7: PAPER 4: -16
10: DRAW -1,8,-PI/2: PLOT 42,13
6
6062 DRAW 9,3: PLOT 42,136: DRAW
5,4: PLOT 38,112: DRAW INVERSE
1: INK 7: PAPER 4: -5,7
6064 PRINT AT 20,4: INK 0: PAPER
7: INVERSE 1: "CLERGEOT BERTRA
ND 1983"
6070 BEEP .1,21: BEEP .1,19: BEE
P .1,21: BEEP .1,19: BEEP .1,17:
BEEP .1,16: BEEP .1,14: BEEP .5,
13: BEEP 1,14
6071 FOR N=1 TO 100: NEXT N
6072 BEEP .1,9: BEEP .1,7: BEEP
1,9: BEEP .5,4: BEEP .5,5: BEEP
.5,1: BEEP 1,2
6073 FOR N=1 TO 100: NEXT N
6075 BEEP .1,-3: BEEP .1,-5: BEE
P 1,-3: BEEP .1,-5: BEEP .1,-7:
BEEP .1,-8: BEEP .1,-10: BEEP .5
,-11: BEEP 2,-10
6076 BEEP .3,-11: BEEP .3,-8: BE
EP .3,-5: BEEP .3,-2: BEEP .3,1:
BEEP .3,4: BEEP .3,7: BEEP .3,1
0: BEEP 2,2
6080 RETURN
6200 LET G=6300: PLOT 100,50: GO
SUB G
6202 PLOT 70,55: GO SUB G
6204 PLOT 169,56: GO SUB G
6206 PLOT 169,45: GO SUB G
6208 PLOT 195,50: GO SUB G
6210 PLOT 140,52: GO SUB G
6212 PLOT 140,45: GO SUB G
6214 PLOT 183,52: GO SUB G
6216 PLOT 88,58: GO SUB G
6290 RETURN
6300 DRAW 18,3: DRAW -12,-1: DRA
W 0,1: DRAW 8,0: DRAW 0,1: DRAW
-5,0
6350 RETURN
7000 PAPER 0: CLS
7010 PRINT AT 0,5: INK 5: "FORCE-
INSTRUCTIONS"
7020 PRINT AT 4,0: "-VOUS DEVEZ F
AIRE FACE A DES VAGUES D'ATT
AQUE DE SIRIUS:"
7030 PRINT AT 7,0: "-VOUS MUNITION
S S'EPUISENT, VOUS VOUS RE
APROVISIONNEZ EN GAGNANT L
E VAISSEAU AMIRAL."
7040 PRINT AT 12,0: "-A L'AMARAGE
PRENEZ GARDE..."
7050 PRINT AT 14,0: "- TOUCHE 6 -
--- TIRER OU MONTER TOUCHE 5 -
--- GAUCHE TOUCHE 8 -
--- DROITE"
7060 PRINT AT 18,0: "-VOUS AVEZ 3
VIES."
7070 PRINT AT 21,5: INK 2: "PRESS
EZ UNE TOUCHE"
7080 IF INKEY$="" THEN GO TO 708
0
7090 RETURN
9000 FOR n=0 TO 55
9010 READ a: POKE USR "a"+n,a: N
EXT n
9020 DATA 0,0,0,0,3,31,127,255,2
55,127,31,3,0,0,0,0,0,0,192,
248,254,255,255,254,248,192,0,0,
0,0
9030 DATA 127,68,72,80,96,64,224
,224,254,34,18,10,6,2,7,7,102,23
1,195,195,102,102,60,24
9200 RETURN

```

(B. Clergeot)

#### CADAVREXQUIS (les petits papiers) ZX 81 16K

Correctement programmé, votre ZX est capable de raconter n'importe quoi - de temps en temps il aura même un éclair de génie.

```

10 PRINT TAB 3: "LE JEU DES PET
ITS PAPIERS"
15 PRINT TAB 3: "*****"
20 PRINT
30 DIM A$(15,2)
31 DIM B$(15,9)
32 DIM C$(15,8)
33 DIM D$(15,13)
34 DIM E$(15,4)
35 DIM F$(15,4)
36 DIM G$(15,8)
37 DIM H$(15,10)

```

```

60 FOR J=1 TO 15
70 INPUT A$(J)
80 INPUT B$(J)
90 INPUT C$(J)
100 INPUT D$(J)
110 INPUT E$(J)
120 INPUT F$(J)
130 INPUT G$(J)
135 INPUT H$(J)
140 NEXT J
150 CLS
153 PRINT AT 0,4: "LE JEU DES PE
TITS PAPIERS": AT 1,4: "-----"
154 PRINT AT 3,0: "FAITES N/L ET
ZX COMPOSERA.. DE TRES ETRANGES
PENSEES"
155 PRINT
156 PRINT TAB 6: "POUR DECOUVRIR
LES EMPLOYES FAITES G
OTO POUR ENTRER DANS LE
POUR MODIFIER LES DONNEES"
157 IF INKEY$="" THEN GOTO 157
158 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 158
159 CLS
160 LET A=INT (RND*15)+1
170 LET B=INT (RND*15)+1
175 LET C=INT (RND*15)+1
180 LET D=INT (RND*15)+1
190 LET E=INT (RND*15)+1
200 LET F=INT (RND*15)+1
210 LET G=INT (RND*15)+1
220 LET H=INT (RND*15)+1
235 PRINT
240 PRINT A$(A);
250 PRINT B$(B);
260 PRINT C$(C);
270 PRINT D$(D);
280 PRINT E$(E);
290 PRINT F$(F);
300 PRINT G$(G);
310 PRINT H$(H)
320 GOTO 160
520 STOP
530 SAVE "PETITS PAPIERS"
550 GOTO 150
1000 FOR N=1 TO 15
1010 PRINT A$(N): " "
1020 NEXT N
1025 PRINT
1030 FOR N=1 TO 15
1040 PRINT B$(N): " "
1050 NEXT N
1060 PRINT
1070 FOR N=1 TO 15
1080 PRINT C$(N): " "
1090 NEXT N
2000 PRINT
2010 FOR N=1 TO 15
2020 PRINT D$(N): " "
2030 NEXT N
2040 PRINT
2050 FOR N=1 TO 15
2060 PRINT E$(N): " "
2070 NEXT N
2080 PRINT
2090 FOR N=1 TO 15
3000 PRINT F$(N): " "
3010 NEXT N
3020 PRINT
3030 FOR N=1 TO 15
3040 PRINT G$(N): " "
3050 NEXT N
3060 PRINT
3070 FOR N=1 TO 15
3080 PRINT H$(N): " "
3090 NEXT N
4000 STOP
5000 FOR N=1 TO 15
5010 PRINT A$(N): " "
5020 PRINT B$(N): " "
5030 PRINT C$(N): " "
5040 PRINT D$(N): " "
5050 PRINT E$(N): " "
5060 PRINT F$(N): " "
5070 PRINT G$(N): " "
5080 PRINT H$(N): " "
5090 PRINT
5000 NEXT N
6010 STOP

```

UN RICHE MARAUD SE FAUFILE  
SUR UN TOMBEAU FLEXIBLE

LE BLEME PEDIATRE S IMMOLE  
SUR UN PARVIS PENSANT

UN RADIEUX ROMAIN RIMAILLE  
DANS LE LOURDEAU EGOISTE

(J. Rémion)



Un jeu d'adresse tout simple mais assez difficile; très bon pour apprendre le jeu des fonctions graphiques du Spectrum.

```

1 REM

* FLYING SAUCER *

* @freddy Hardy-1984 *

5 GO SUB 1000
6 GO SUB 2000: GO SUB 900
7 LET ni=ni+1: BORDER 1: PAPER
R 7: INK 0: CLS: LET l=21: LET
c=13
8 PRINT INK 1; AT 7,0: "-----"; AT
7,29: "-----"
9 PAUSE 100: PRINT INK 4; AT l
,c: "150": PAUSE 150
10 LET x=INT (RND*(25/((5-d)/2
)))+4*((5-d)/2)
20 FOR f=1 TO 21: PRINT INK 2;
AT f,x: "0"; AT f-1,x: " ": IF INKE
Y<>" " THEN GO SUB 40
26 LET at=ATTR (f+1,x): IF at=
60 THEN LET l=l-d: LET p=0: BEEP
.09,(21-l): PRINT AT l,d,c:
": PRINT AT f,x: " ": PRINT INK 4
: AT l,c: "0": GO TO 10
27 NEXT f: IF at<>60 THEN LET
z=l: LET l=(l+d1)*(l+d1<=21)+21*
(l+d1>21): BEEP .08,-5: PRINT AT
(l-d1)*(l+d1<=21)+z*(l+d1>21),c
": PRINT INK 4; AT l,c: "0"
28 PRINT AT f-1,x: " ": LET p=p
+1: IF p=4 AND l=21 THEN GO TO 3
000
29 IF p=4 AND nj=2 THEN GO TO
975
30 IF p=4 AND nj=1 THEN GO TO
3040
31 GO TO 10
40 IF l<=6 AND (c=0 OR c=29) T
HEN GO TO 500
45 LET i$=INKEY$: LET a=- (i$="
5")+ (i$="8"): IF c+a>=0 AND c+a<
=29 THEN LET c=c+a: PRINT INK 7;
AT l,c-a: " ": PRINT INK 4; AT l
,c: "0"
46 IF i$="a" THEN GO TO 5000
50 RETURN
500 REM

* coup réussi *

505 FOR f=0 TO 35 STEP 5: BEEP
.06,f: NEXT f: FOR f=7 TO 21: PR
INT INK 5; AT f,0: "-----"
510 PRINT PAPER 5; INK 0; AT 15,
10: FLASH 1: "BRAVO..."
520 IF INKEY$<>" " THEN GO TO 52
0
521 FOR z=1 TO 200: NEXT z: CL
S
524 IF ni/4-INT (ni/4)<>0 THEN
GO TO 7
525 PRINT AT 10,2: "Maintenant, p
lus compliqué...": PAUSE 200: IF
d>1 THEN LET d=d-1: GO TO 7
530 LET d1=d1+1: GO TO 7
900 REM

* niveau de difficulté *

905 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS: PRINT "Choisissez votre niv
eau...": PRINT: PRINT: PRINT:
PRINT: " 1) DIFFICILE": PRINT:
PRINT: " 2) MOYEN": PRINT: PRI
NT: " 3) FACILE"
910 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
i$<"1" OR i$>"3" THEN GO TO 910
920 LET d=VAL i$
925 FOR g=1 TO 2: LET d(g)=d: L
ET a(g)=1: LET n(g)=0: NEXT g
930 REM

* un ou deux joueurs *

940 CLS: PRINT AT 10,0: "Nombre
de joueurs: 1 ou 2 ?"
950 LET i$=INKEY$: IF i$="" OR
i$<"1" OR i$>"2" THEN GO TO 950
960 LET nj=VAL i$: IF nj=1 THEN
LET j=1: RETURN
965 CLS: PRINT AT 10,0: FOR j=
1 TO 2: PRINT "Entrez le nom du
joueur ";j: "...": INPUT p$(j): N
EXT j
970 FOR j=1 TO 2: GO TO 980
975 LET p=0: IF j=1 AND tj=5 TH
EN GO TO 4000

```

```

976 LET n(j)=ni: LET d(j)=d: LE
T a(j)=d1: NEXT j: GO TO 970
980 LET tj=tj+1: CLS: PRINT AT
10,5: "TOUR DU JOUEUR No ";j: PA
USE 400: IF tj>1 THEN LET d=d(j)
: LET d1=a(j): LET ni=n(j)
981 GO TO 7
1000 REM

* Creation des caracteres *

```

```

1002 DIM p$(2,10): DIM n(2): DIM
d(2): DIM a(2)
1005 LET tj=0: LET p=0: LET ni=0
: LET d1=1: FOR f=USR "b" TO USR
"b"+7: READ a: POKE f,a: NEXT f
1010 FOR f=USR "r" TO USR "r"+7:
READ a: POKE f,a: NEXT f
1020 FOR f=USR "a" TO USR "a"+7:
READ a: POKE f,a: NEXT f
1030 FOR f=USR "q" TO USR "q"+7:
READ a: POKE f,a: NEXT f
1035 RETURN
1040 DATA BIN 00000000,BIN 00011
000,BIN 00111100,BIN 01111110,BI
N 01111110,BIN 00111100,BIN 0001
1000,BIN 00000000
1050 DATA 0,BIN 10000000,BIN 110
00000,BIN 11110000,BIN 01111110,
BIN 01111111,BIN 00111111,BIN 00
011111
1060 DATA 0,0,0,0,0,BIN 11111111
,BIN 11111111,BIN 11111111
1070 DATA 0,BIN 00000001,BIN 000
00011,BIN 00001111,BIN 01111110,
BIN 11111110,BIN 11111100,BIN 11
111000

```

```

* regles du jeu *

```

```

2010 INK 0: BORDER 1: PAPER 6: C
LS
2020 PRINT TAB 9;"FLYING SAUCER

```

@freddy Hardy-1984

```

4"
2030 PRINT: PRINT: PRINT: PRI
NT "Vous dirigez une soucoupe ve
rte de gauche a droite avec les
touches "5" et "8"..."
2040 PRINT: PRINT "La soucoupe
monte quand vous ramassez une
balle...": PRINT "Elle descend
a chaque balle ratee..."
2045 PRINT: PRINT "Le but du je
u est d'aller se poser sur l'
une des deux plates-forme
s..."
2050 PRINT: PRINT "Quand vous e
tes pret, tapez une touche..."
2060 IF INKEY$="" THEN GO TO 206
0
2070 RETURN
3000 REM

* coup perdu *

```

```

3005 LET p=0
3010 CLS: PRINT "Vous restez tr
op longtemps a terre...Peut e
tre n'avez vous pas compris qu
il fallait decoller..."
3020 PAUSE 300: IF nj=2 THEN GO
TO 975
3030 GO TO 7
3040 CLS: PRINT "Vous ne ramass
ez pas assez de balles...": PR
INT "On recommence...": PAUSE 30
0: GO TO 7
4000 REM

* Resultats *

```

```

4005 PAPER 6: BORDER 1: INK 0: C
LS
4010 IF d(1)=d(2) AND a(1)=a(2)
AND n(1)=n(2) THEN PRINT AT 10,5
: "EGALITE...": PAUSE 0: RUN
4020 IF (d(1)=d(2) AND a(1)=a(2)
AND n(1)<n(2)) OR (d(1)>d(2)) O
R (a(1)>a(2)) THEN PRINT AT 10,0
: p$(2): "vous avez gagne...": PR
INT TAB 6;"BRAVO...": PAUSE 0: R
UN
4030 IF (d(1)=d(2) AND a(1)=a(2)
AND n(1)>n(2)) OR (d(1)<d(2)) O
R (a(1)>a(2)) THEN PRINT AT 10,0
: p$(1): "vous avez gagne...": PR
INT TAB 6;"BRAVO...": PAUSE 0: R
UN
5000 REM

* Abandon *

```

```

5010 IF nj=2 THEN GO TO 975
5020 RUN

```

(F. Hardy)

# LIST

# LIST

LE JOURNAL  
DES AMATEURS  
DE PROGRAMMATION

JUILLET-AOÛT 1984

A l'essai : le Basic  
du nouveau  
Thomson MO5

■ Coup d'œil  
sur trois logiciels :  
Compactor pour T07  
Basic étendu du TI 99/4A  
Tool pour Commodore 4

# le journal des amateurs de programmation

**Si** programmer  
un ordinateur est  
devenu pour vous  
un loisir, un plaisir...

une passion, sachez que **LIST** a été créé  
pour vous. **LIST** vous aide à tirer davantage  
de votre matériel, à vous perfectionner  
dans la conception des programmes  
qui "tourneront" sur votre machine.

**LIST** vous initie aux langages informatiques  
et sélectionne les meilleurs livres pour  
progresser. **LIST** vous informe de l'actualité  
et vous fournit trucs, astuces et idées  
pour mieux programmer...

Pour être sûr de ne rater aucun numéro  
et pour recevoir **LIST** chez vous,  
**abonnez-vous !**

## LIST, LE PLAISIR DE PROGRAMMER

**20F chez votre marchand de journaux**

ordinateurs de poche,  
ordinateurs domestiques :  
un trésor d'idées  
pour mieux programmer

l'ordinateur de poche

Belgique : 166 FB - Can.

**FAITES  
40F  
D'ECONOMIE!**

**BULLETIN  
D'ABONNEMENT**

à retourner à **LIST**  
(service Abonnements)  
5, place du Colonel-Fabien  
75491 Paris Cedex 10

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

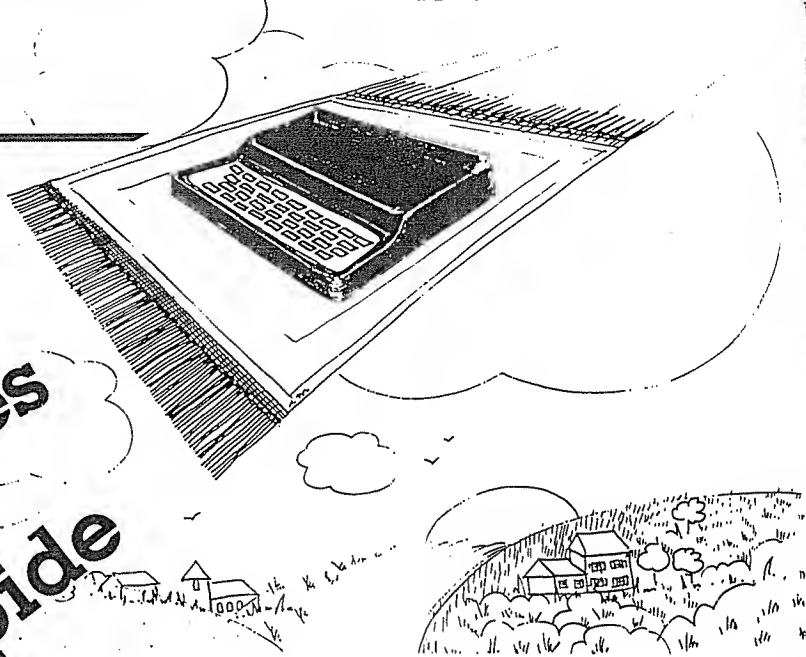
Code postal : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Pays : \_\_\_\_\_

Veuillez m'abonner pour 10 numéros au prix  
avantageux de **160 F\*** au lieu de 200 F. Je fais ainsi  
une économie de 40 F sur le prix de vente au numéro.

Je joins mon règlement indispensable libellé  
à l'ordre de **LIST**.

\* Belgique : 1330 FB ; Suisse : 50 FS ; Canada : 30 \$ C ; autres pays : 210 FF.  
Par avion : Afrique francophone : 245 FF ; Amérique, autre Afrique, Océanie : 305 FF ;  
Asie : 355 FF.  
Belgique : Soumillon, 28, av. Massenet, 1190 Bruxelles.  
Versement Société Générale 2100405 835-39.  
Suisse : 19, route du Grand-Mont, CH 1052, Le Mont-sur-Lausanne, versement Caisse  
d'Epargne et de Crédit, 10-2418 Le Mont CH 1052, compte courant n° 650 156-7.  
Canada : LMPI, 9345, rue de Meaux, St Léonard (Québec), H 1R 3H3, Canada.  
Autres pays : 5, place du Colonel-Fabien, 75491 Paris Cedex 10.

## Transfert de données rapide



La grande infirmité du ZX81 réside dans son inaptitude à gérer distinctement les variables liées au fonctionnement d'un programme et les données traitées par ce programme ; à cette infirmité s'ajoute la lenteur du transfert des données en mémoire de masse. Or le Fast Load, qui remédie au second défaut permet également de corriger le premier, grâce à un petit programme d'adaptation de 169 octets.

Ceux qui travaillent sur des fichiers importants vérifieront que cette adaptation, pourtant peu encombrante, améliore les possibilités du système en autorisant l'étalement des fichiers de travail sur plusieurs pages-mémoire et en réduisant les enregistrements à la seule information utile.

### QUELQUES INDISCRETIONS UTILES SUR LE FLM

Le programme Fast Load procède, lors de l'enregistrement, de la façon suivante :

- il met dans le buffer de l'imprimante le nom du programme à enregistrer (variables-système 16444 à 16476) ;
- il met dans 16507/8 la longueur du programme ;
- il enregistre dans un premier train d'informations la vitesse de transfert sélectionnée par l'utilisateur ;
- il place dans un deuxième train d'informations les variables-système (de 16393 à 16508 compris) ;
- il place dans un dernier train d'informations le programme proprement dit, de 16509 à l'adresse contenue dans STK.END.

La sous-routine d'enregistrement est toujours la même, mais elle est paramétrée par plusieurs parties du programme.

A la lecture d'un programme, la séquence des opérations est la suivante :

- la vitesse de transfert est lue et intégrée dans le traitement ;
- les variables-système sont lues à leur tour mais elles sont provisoirement stockées dans un tableau interne au Fast Load ;
- le Fast Load vérifie ensuite que le nom du programme lu, prélevé dans le tableau des variables-système, est conforme à celui demandé ;
- dans l'affirmative, il procède à la lecture et à la mise en place du programme ;
- enfin, il transfère à leur place les variables-système.

Le rôle d'un programme de transfert de données rapide sera simple dans son principe : il s'agit de modifier temporairement le Fast Load afin de manipuler les paramètres d'adressage et de longueur des opérations de sauvegarde et de lecture.

\* **ENREGISTREMENT** : Le TDR va modifier la séquence comme suit :

- le nom du programme est mémorisé dans le tableau interne du F.L., à l'emplacement image du buffer de l'imprimante ;
- il est immédiatement précédé de l'adresse de début de sauvegarde (2 octets), et de la longueur de la sauvegarde (2 octets) ;
- c'est cet ensemble de 37 octets qui forme le deuxième train d'informations enregistré.
- le troisième train est constitué de l'information prélevée à partir de l'adresse choisie et sa longueur est celle demandée.

\* **LECTURE** : Le TDR dispose de deux entrées :

- la première entrée est à utiliser si l'on veut que la chaîne de caractères qui va être lue se replace d'elle-même à l'adresse qu'elle occupait lors de sa sauvegarde ;
- la seconde entrée permet de choisir l'adresse d'implantation de la chaîne qui va être lue.

Précisons qu'aussi bien en lecture qu'en sauvegarde, le TDR, à condition qu'il s'exécute bien jusqu'au bout, restitue le Fast Load, après l'avoir quelque peu violenté, dans sa virginité originelle.

Le TDR, qui ne comporte aucun branchement absolu, est entièrement relogeable ; par contre, le contenu du programme dépend de l'adresse à laquelle est implanté votre Fast Load.

Les listings fournis correspondent à une implantation d'origine du Fast Load 16 K. à l'adresse 30370, et à une transplantation à l'adresse 13984 selon l'exemple choisis dans ORDI-5 n° 4.

Si vous avez choisi une autre implantation, vous devrez dûment corriger toutes les valeurs décimales contenues dans les instructions signalées par une astérisque.

**ATTENTION** : si votre Fast Load, après une lecture ou un enregistrement, réaffiche le menu et reste en attente au lieu de vous donner le compte-rendu o/o, il faut vous assurer que vous avez bien la valeur 208 (code de RET NC) à l'adresse 30391 (16 K.) ou 14005 (64 K.), et poker à la place un simple 201 (code de RET).

# T.D.R.

## Listing

# assembleur du programme

### COMMENT UTILISER LE T.D.R.

a) pour sauvegarder une zone mémoire, vous devez donc :

- poker dans 32699/32700 (16 K.)

ou 16313/4 (64 K.) l'adresse de début,

- poker dans 32701/2 (16 K.)

ou 16315/6 (64 K.) la longueur de la zone à sauvegarder.  
(toujours dans l'ordre : octet de poids faible, octet de poids fort).

Si vous voulez sauvegarder une chaîne de programme Basic, il existe un moyen très simple de mettre son adresse de début à l'adresse indiquée ci-dessus.

Soit F# la chaîne de caractères à sauvegarder ; faites :

LET.F#(1)=F#(1)

POKE 32699 (ou 16313),PEEK 16402

POKE 32700 (ou 16314),PEEK 16403

En effet, une instruction LET a pour effet de placer dans la variable-système DEST (16402) l'adresse de la variable en cours d'affectation.

Si vous voulez ne commencer la sauvegarde qu'au n-ième caractère de F#, vous ferez de la même manière LET F#(n)=F#(n).

Listing assembleur du programme T.D.R.

| Fast Load 64 K. (en 13984) |          | Fast Load 16 K. (en 30370) |                 |
|----------------------------|----------|----------------------------|-----------------|
| SAVE :                     | 18 52    | SAVE :                     | 18 52           |
|                            | 18 5B    |                            | 18 5B           |
|                            | 21 B9 3F |                            | 21 B9 7F        |
|                            | 22 1B 3E |                            | 22 1D 7E        |
|                            | 21 25 00 |                            | 21 27 00        |
|                            | 22 27 3E |                            | 22 29 7E        |
|                            |          |                            | JR LOAD 1       |
|                            |          |                            | JR LOAD 2       |
|                            |          |                            | * LD HL.32699   |
|                            |          |                            | * LD (32699).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (32297).HL |
|                            |          |                            | LD A.42         |
|                            |          |                            | * LD (32305).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.32699   |
|                            |          |                            | * LD (32306).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.32703   |
|                            |          |                            | * LD (30904).HL |
|                            |          |                            | * LD (32474).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.32701   |
|                            |          |                            | * LD (32318).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.30460   |
|                            |          |                            | * CALL 30460    |
|                            |          |                            | LD HL.16393     |
|                            |          |                            | * LD (32285).HL |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (32297).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16444   |
|                            |          |                            | * LD (30904).HL |
|                            |          |                            | * LD (32474).HL |
|                            |          |                            | LD A.33         |
|                            |          |                            | * LD (32305).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (32306).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16507   |
|                            |          |                            | * LD (32318).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | LD A.42         |
|                            |          |                            | * LD (31599).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.32699   |
|                            |          |                            | * LD (31600).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (31416).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.32699   |
|                            |          |                            | * LD (31410).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.32701   |
|                            |          |                            | * LD (31606).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (30381).A  |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (31623).BC |
|                            |          |                            | * CALL 30460    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (31416).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (31599).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.32652   |
|                            |          |                            | * LD (31410).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (31600).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.32766   |
|                            |          |                            | * LD (31606).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (31623).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD A.33       |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16266   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD A.241      |
|                            |          |                            | * LD (13995).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16509   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16399   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | LD HL.45293     |
|                            |          |                            | * LD (15237).HL |
|                            |          |                            | RET             |
|                            |          |                            | C9              |
|                            |          |                            | LD HL.16313     |
|                            |          |                            | * LD (15213).A  |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15214).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.37      |
|                            |          |                            | * LD (15030).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16313   |
|                            |          |                            | * LD (15024).HL |
|                            |          |                            | * LD HL.16315   |
|                            |          |                            | * LD (15220).HL |
|                            |          |                            | * LD A.201      |
|                            |          |                            | * LD (13995).HL |
|                            |          |                            | * LD BC.0       |
|                            |          |                            | * LD (15237).BC |
|                            |          |                            | * CALL 14074    |
|                            |          |                            | LD HL.116       |
|                            |          |                            | * LD            |



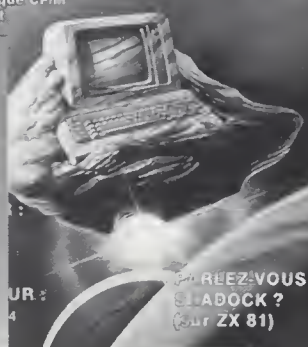
# POUR MIEUX CHOISIR VOTRE ORDINATEUR ET POUR MIEUX L'UTILISER :

## LE DEBUTANT : LES CALQUES MAGNETIQUES, MULTIMEDIA, ETC.

### L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

18 ORDINATEURS : D'UN BASIC A L'AUTRE

Non aux langages  
Choisir votre bibliothèque CP/M  
Programmer facilement  
en assembleur



LA COTE  
DE L'OCCASION

## L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

SOUS LE SIGNE DES JEUX

68 logiciels testés sur 10 ordinateurs  
les étoiles de L'O.I.  
Apprendre l'esi-ce à jouer  
La création d'un jeu

PROGRAMMES, TRUCS  
ET ASTUCES POUR :  
TI 99/4A, ZX 81, Vic 20  
Oric 1, Apple 2, Atom  
TO 7, TRS 80, Dal, BBC

L'IBM  
PC JUNIOR

## L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

n° 53  
SC - 22 F

**Vous y trouverez :**

l'actualité et les  
tendances de  
l'informatique individuelle

- les bancs d'essais  
des principaux matériels
- des panoramas  
et des tests comparatifs
- le point des grandes  
manifestations internationales
- des articles d'initiation
- des synthèses
- des programmes
- des interviews
- "exemplaires" • des conseils
- des idées
- des astuces

22 FF chez votre  
marchand  
de journaux

## LE BNC AU BANC D'ESSAI

### L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

LE GUIDE DES PORTABLES :  
85 ORDINATEURS

ESSAIS : Ocasio FP 200  
Atari 600 XL, MPF 2  
TRS 80 modèle 4.5  
Varela, Typing Tutor

PROGRAMMES, TRUCS  
ET ASTUCES POUR :  
TI 99/4A, FX 702 P  
Oric, Atom, HP 75  
HP 41C, TI 57  
PHC 29, Dal  
Dragon 32  
New Brain  
Apple 2  
ZX 81  
etc.



QUELS ORDINATEURS DEMAIN ?

Souris, écran tactile,  
crayon lumineux :  
le clavier sur le touche ?

Les écrans à fenêtrée  
Les logiciels intégrés  
Les composants du futur

ESSAIS : BFM 188,  
HP 150, Lia,  
Aquerlue, MS Win,  
Executive 1, etc.

PROGRAMMES  
ET ASTUCES :  
Apple 2, CBM 64  
Oric, ZX Spectrum,  
ZX 81, HP 75, C  
TI 99/4A, etc.



A court d'idée ?  
Créez des scénarios  
sur CBM 4032

# L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

La Référence



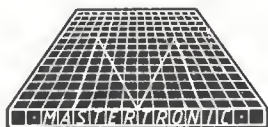
# COMME DES P'TITS PAINS...

# 49\*



\* Prix moyen conseillé public

**Logiciels de jeux en cassettes pour:**  
**Commodore 64, Vic 20, Spectrum**  
**Sinclair, BBC, Dragon.**



S E R I E    4 9

Importateur et distributeur : PAC + 54, rue d'Amsterdam - 75009 Paris - 874 00 24.